| Títol del projecte | Tipus de projecte |
|---|---|
| Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera | CONSTRUCTIU |

| Codi de la carretera | P.Q. | Denominació de la carretera | Municipis afectats |
|---|---|---|---|
| BV- 1201<br>BV- 1202 | 5+125<br>10+504 | BV- 1201. Carretera d'Olesa de Montserrat a Martorell<br>BV- 1202. Carretera d'Ullastrell. Tram Oest | Abrera |

| Documents que conté el tom | Número de toms | Tom número |
|---|---|---|
| Document núm. 1 Memòria<br>Document núm. 2 Plànols<br>Document núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques<br>Document núm. 4 Pressupost | 1 | 1 |

| Data de redacció | Codi | Empresa consultora | Autor del projecte | Direcció del projecte |
|---|---|---|---|---|
| Juny 2023 | 8557PC01 | SBS | Maria Blanco Bargalló<br>Lola Simón Plaza | Valentín Aceña Ramos, E.C.C.P.<br>Albert Gallego Romero, E.C.C.P.<br>Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures |

Firmado digitalmente por [redacted] DOLORES SIMON (R:B64168933) Fecha: 2023.11.21 10:44:53 +01'00'

Firmado digitalmente por [redacted] MARIA ELENA BLANCO (R:B64168933) Fecha: 2023.11.21 10:44:15 +01'00'

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA**

1. Antecedents
2. Situació actual. Objectius i condicionants de l'actuació
3. Objecte del projecte
4. Alternatives
5. Solució adoptada
6. Normativa aplicable, anàlisis estructural i resum de resultats de càlcul
7. Expropiacions i ocupacions temporals
8. Serveis afectats
9. Programa d'execució de les obres i termini total
10. Seguretat i salut
11. Control de qualitat
12. Classificació del contractista
13. Justificació de preus
14. Declaració d'obra completa
15. Modificacions del projecte
16. Titularitats i catàleg
17. Pressupost d'execució per contracte
18. Pressupost per coneixement de l'Administració
19. Documents que integren el projecte
20. Conclusions

**DOCUMENT NÚM. 1. ANNEXOS A LA MEMÒRIA**

Annex núm. 1: Antecedents
Annex núm. 2: Planejament urbanístic
Annex núm. 3: Estudi de solucions
Annex núm. 4: Topografia
Annex núm. 5: Geologia i geotècnia
Annex núm. 6: Trànsit
Annex núm. 7: Traçat i replanteig
Annex núm. 8: Moviment de terres
Annex núm. 9: Ferms i paviments
Annex núm. 10: Hidrologia i drenatge
Annex núm. 11: Càlcul d'estructures
Annex núm. 12: Senyalització, abalisament i defenses
Annex núm. 13: Enllumenat
Annex núm. 14: Estudi de seguretat i salut
Annex núm. 15: Control de qualitat
Annex núm. 16: Organització de les obres
Annex núm. 17: Pla d'obres
Annex núm. 18: Seguretat viària
Annex núm. 19: Expropiacions i ocupacions temporals
Annex núm. 20: Serveis afectats
Annex núm. 21: Titularitats i catàleg
Annex núm. 22: Gestió de residus
Annex núm. 23: Integració ambiental
Annex núm. 24: Justificació de preus
Annex núm. 25: Pressupost per al coneixement de l'administració
Annex núm. 26: Reportatge fotogràfic

**DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS**

1. Informació
   1.A Índex i situació
   1.B Emplaçament
2. Estat actual
   2. Topografia
3. Proposta
   3. Planta general
4. Definició geomètrica
   4.A Planta de definició d'eixos
   4.B Planta de definició geomètrica i replanteig
   4.C Perfils longitudinals
   4.D Perfils transversals
   4.E Secció tipus
5. Demolicions i enderrocs
   5. Planta general
6. Ferms i paviments

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. Planta general i detalls
7. Drenatge
7. Planta general i detalls
8. Enllumenat
8.A Planta general
8.B Detalls
9. Integració ambiental
6. Planta general
10. Senyalització, abalisament i defenses
10.A Planta de senyalització horitzontal
10.B Planta de senyalització vertical
10.C Planta d'abalisament
10.D Planta de defenses
10.E Detalls
11. Serveis existents
11.A Xarxa elèctrica alta i mitja tensió
11.B Xarxa elèctrica baixa tensió
11.C Xarxa abastament aigua potable ATL
11.D Xarxa de telecomunicacions
11.E Xarxa de gas
11.F Fibra òptica
12. Serveis afectats
12.A.1 Xarxa elèctrica alta i mitja tensió. Planta general
12.A.2 Xarxa elèctrica alta i mitja tensió. Detalls
12.B.1 Fibra òptica. Planta general
12.B.2 Fibra òptica. Detalls
13. Expropiacions i ocupacions temporals
13. Planta general
14. Desviaments provisionals
14. Planta general

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

Plec de Prescripcions Tècniques Generals
Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

**DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST**

Amidaments auxiliars
Amidaments
Estadística de partides
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost parcial
Resum del pressupost
Últim full

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# DOCUMENT NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXOS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# MEMÒRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1. ANTECEDENTS ..... 2**
**2. SITUACIÓ ACTUAL. OBJECTIUS I CONDICIONANTS DE L'ACTUACIÓ ..... 3**
2.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT ..... 3
2.2. ESTAT ACTUAL I CONDICIONANTS DE L'ENTORN ..... 3
2.3. DRENATGE ..... 4
2.4. SERVEIS EXISTENTS ..... 4
2.4. MOTIVACIÓ DE L'ACTUACIÓ ..... 5
**3. OBJECTE DEL PROJECTE ..... 5**
**4. ALTERNATIVES ..... 5**
**5. SOLUCIÓ ADOPTADA ..... 6**
5.1. PLANEJAMENT ..... 6
5.2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA ..... 6
5.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES ..... 6
5.4. DEMOLICIONS I ENDERROCS ..... 7
5.5. TRAÇAT ..... 7
5.6. FERMS I PAVIMENTS ..... 8
5.7. ESTRUCTURES ..... 9
5.8. DRENATGE ..... 10
5.9. SENYALITZACIÓ ..... 10
5.10. ENLLUMENAT ..... 11
5.11. INTEGRACIÓ AMBIENTAL ..... 11
5.12. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES ..... 12
**6. NORMATIVA APLICABLE, ANÀLISI ESTRUCTURAL I RESUM DE RESULTATS DE CÀLCUL ..... 13**
**7. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS ..... 14**
**8. SERVEIS AFECTATS ..... 14**
**9. PROGRAMA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I TERMINI TOTAL ..... 15**
**10. SEGURETAT I SALUT ..... 15**
**11. CONTROL DE QUALITAT ..... 15**
**12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 15**
**13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ..... 16**
**14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA ..... 16**
**15. MODIFICACIONS DEL PROJECTE ..... 16**
**16. TITULARITATS I CATÀLEG ..... 16**
**17. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE ..... 16**
**18. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 17**
**19. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE ..... 17**
**20. CONCLUSIONS ..... 18**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. ANTECEDENTS

En data novembre de 2018 la Gerència de serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat va aprovar la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 amb codi d'actuació 7658IF01.

Donant compliment a l'objecte del Pla de Seguretat Viària 2017 pel tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària i d'acord amb els principis de priorització que els regeixen, en l'àmbit d'interseccions i d'acord amb el Pla de Millora de les Interseccions de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona, Interseccions DIBA-DIBA es proposava implementar un tercer carril i millorar la visibilitat en la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

Tot i així, en la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 es concloïa que era necessari la realització d'un estudi per a la diagnosi de la seguretat viària de la intersecció amb la posterior redacció d'un projecte constructiu per assolir les actuacions definides amb l'estudi de seguretat viària.

Posteriorment, en data 10 de març de 2021 el president delegat de l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona va aprovar l'expedient de contractació del servei, promogut per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, així com el plec de clàusules administratives particulars (PCAP) i el plec de prescripcions tècniques particulars (PPTP), relatiu al servei per a la Redacció de diversos projectes constructius interseccions i revolts derivats del pla de seguretat viària, anys 2021-2023 (9 lots) (expedient 2020/14144).

**En data 21 de desembre del 2021 la Diputació de Barcelona adjudica a SBS Simon i Blanco, SL el lot 3: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi 8557PC01,** amb l'objectiu de millorar i adequar la intersecció al reglament de carreteres per solucionar els problemes de seguretat viària que presenta a dia d'avui.

Paral·lelament en data 4 de febrer de 2021 el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana (MITMA) va resoldre l'aprovació provisional del Projecte de traçat "Seguretat vial Millora de la connexió entre l'A-2 i la B-40. Terme municipal d'Abrera" publicat en el BOE de 25 de març de 2021, data en què s'inicià l'expedient d'informació pública corresponent.

El MITMA va remetre electrònicament en data 30 d'abril de 2021 a la Diputació de Barcelona aquest projecte de traçat per a què en un termini d'un mes s'examinés el traçat proposat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures va emetre l'informe tècnic en data 19 de maig de 2021 (9403IF01) sobre les possibles afeccions de les actuacions del projecte de traçat sobre la xarxa local de carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona (Informe "Projecte MITMA: Millora de la connexió entre l'A-2 i B-40. Terme municipal d'Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (33-B-5070)). En aquest cas es concloïa la necessitat d'incorporar en l'estudi de trànsit del projecte de traçat la modelització de la carretera BV-1201 per quantificar l'increment de trànsit i les possibles variacions dels nivells de servei, en el tram comprès entre els nusos BV-1201/B-40 i BV-1201/A-2, a més de definir en conseqüències les actuacions complementàries necessàries (modificació d'interseccions i enllaços, regulació de trànsit, etc...) per poder resoldre els problemes derivats d'aquest increment de trànsit en el tram afectat de la carretera BV-1201.

En data desembre de 2021, per plasmar les modificacions proposades després de les al·legacions rebudes, el MITMA va elaborar el "Document Complementari al Projecte de Traçat Millora de la connexió entre l'A-2 i B-40. Terme municipal d'Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (clau 33-B35070), aprovat provisionalment en data 7 de juliol de 2022 i sotmès a informació pública.

L'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures va emetre l'informe tècnic en data 19 de maig de 2021 (9403IF01) sobre les possibles afeccions de les actuacions del projecte de traçat sobre la xarxa local de carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona (Informe "Document Complementari Projecte de Traçat. Millora de la connexió entre l'A-2 i B-40. Terme municipal d'Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (33-B-5070)). En aquest es feia esmena que no s'havien tingut en compte com al·legacions les conclusions de l'informe tècnic emès en data 19 de maig de 2021 per part de la Diputació de Barcelona, de manera que en l'informe es tornaven a emetre les mateixes per tal que es consideressin.

Posteriorment en data 23 d'Agost de 2022, MITMA va entrar electrònicament el "Document complementari de traçat i millora de la connexió entre l'A-2 i la B-40. Terme municipal d'Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (clau 33-B-5070) aprovat provisionalment a data 4 de febrer de 2021.

A més, en resposta a la sol·licitud de l'Ajuntament d'Abrera sobre el possible itinerari per a vianants i bicicletes, millora de les interseccions i vorals a la carretera BV-1201 entre el nucli de Les Carpes de Vilalba i Olesa de Montserrat, l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures de la Diputació de Barcelona va emetre "l'Informe tècnic sobre l'itinerari de vianants, millora de vorals i interseccions a la carretera BV-1201, pK 1+300 a 6+350. TM Abrera i Olesa de Montserrat." En aquest informe es plantejaven diverses actuacions per tal de millorar la seguretat viària a la carretera BV-1201 entre els PK 1+400 i 6+320, entre les que destaca la Reordenació d'accessos amb la construcció d'una nova rotonda a la intersecció amb la carretera BV-1202, actuació finançada íntegrament per la Diputació de Barcelona.

# 2. SITUACIÓ ACTUAL. OBJECTIUS I CONDICIONANTS DE L'ACTUACIÓ

## 2.1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Dins del terme municipal d'Abrera, en el corredor viari del Baix Llobregat, conflueixen dos gran eixos viaris de la xarxa bàsica estatal, l'autovia A-2 i l'autovia B-40, així com la carretera C-55 de la xarxa bàsica de titularitat de la Generalitat de Catalunya.

L'autovia B-40, coneguda també com el quart cinturó, ronda del Vallés o autovia orbital de Barcelona, és una autovia concebuda inicialment com una gran circumval·lació de Barcelona que comunica grans municipis de la segona corona metropolitana i que connecta amb la xarxa viària principal.

Actualment existeix enllaç complet entre les carreteres A-2 i B-40 (tot i que el moviment des d'Olesa a Barcelona es realitza a través d'una calçada lateral de la A-2), però no entre les carreteres A-2 i C-55 on, manca d'enllaç complet i cal circular pel nucli urbà d'Abrera.

La carretera BV-1201 d'Olesa de Montserrat a Martorell, és una carretera de titularitat de la Diputació de Barcelona molt pròxima a l'àmbit de l'enllaç dels tres grans eixos (A-2, B-40 i C-55) que transcorre pels municipis d'Olesa de Montserrat, Abrera i Castellbisbal. Actualment existeix un enllaç provisional entre la B-40 i la BV-1201 que permet els quatre moviments en direcció a l'A-2, però no permet els quatre moviments direcció Terrassa. Concretament la carretera convencional BV-1201 és la via que uneix el municipi d'Olesa de Montserrat amb la carretera C-243c. En el punt quilomètric 5+100, coincidint amb el pas pel terme municipal d'Abrera (Baix Llobregat) es troba la intersecció amb la carretera BV-1202, també gestionada per la Diputació de Barcelona, i que connecta aquest punt amb el municipi de l'Ullastrell.

## 2.2. ESTAT ACTUAL I CONDICIONANTS DE L'ENTORN

Actualment es tracta d'un encreuament en forma de T, sense illetes ni carril central a on són permesos la totalitat de girs, tant a dreta com a esquerra des de qualsevol de les dues vies i on les IMD's que hi convergeixen sumen prop dels 5.000 vehicles/dia.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En termes generals tant la carretera principal BV-1201 com la carretera secundària, BV-1202 són carreteres convencionals amb una única calçada, sense vorals, amb un carril de circulació per a cadascun dels sentits de circulació. Des de l'accés a l'EDAR d'Abrera fins a la intersecció BV-1202 la carretera principal presenta una alineació recta la qual enllaça amb una corba a esquerra (direcció Martorell) de 80 metres de radi ubicada 50 metres després de la intersecció.

En la zona d'actuació la carretera BV-1201 limita pel seu costat est amb els terrenys ocupats per l'ETAP Llobregat-Abrera, els quals es troben sobre elevats respecte la carretera principal entre 1,0 i 1,5 metres. En el seu costat oest limita amb un camí privat que dona accés a diferents camps de conreu que es troben a una cota inferior respecte el nivell de la carretera, assolint una diferència d'alçada d'entre 5,0 i 6,0 metres a l'altura de la intersecció amb la carretera BV-1202. Referent a l'amplada de la plataforma, aquesta és variable, es troba compresa entre 6,50 metres i 8,50 metres. A més, la carretera principal disposa d'un pendent longitudinal descendent en direcció Martorell del 1,4% fins a la intersecció amb la carretera BV-1202, punt on la pendent continua descendint fins al valor del 3,2%.

La carretera secundària BV-1202, en la zona d'actuació, limita per ambdós costats pels terrenys ocupats per l'ETAP Llobregat-Abrera, els quals es troben sobre elevats respecte la plataforma viària. En aquest cas, l'amplada de la plataforma també és variable, sent major a mesura que s'aproxima a la intersecció i disminuint fins a una amplada mínima de 5,40 metres en el límit d'actuació. Aquest vial disposa d'un pendent longitudinal descendent en sentit a la intersecció del 5,0%.

### 2.3. DRENATGE

Referent al drenatge longitudinal, cal destacar que just a la intersecció entre les dues carreteres existeixen dos reixes de recollida d'aigües superficials, una a cadascun dels costats, encarregades de recollir les aigües del drenatge longitudinal de la carretera BV-1202. Cada un dels pous es connecta un tub de formigó de DN-1.000 que creuen la carretera BV-1201.

### 2.4. SERVEIS EXISTENTS

Referent a la xarxa elèctrica de mitja tensió destacar que a l'altura del pK 5+070 de la carretera BV-1201, a una distància de 24 metres respecte el límit de la calçada, es troba una torre elèctrica de MT existent on es produeix una conversió aèria-soterrada. Cal comentar que la implantació definitiva de la nova rotonda deixa la torre elèctrica en situació antireglamentària al no respectar-se la distància d'1,5 vegades l'altura de la torre (1,5xh = 1,5 x 16m = 24 metres). Aquest fet obligarà a la Diputació de Barcelona, propietat de la carretera, autoritzar a la companyia a realitzar els treballs de manteniment que siguin necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació. Posteriorment, la línia soterrada de MT creua la carretera BV-1201 a l'altura del pK 5+070 per continuar soterrada al marge del costat est de la carretera BV-1201 en direcció a Olesa de Montserrat.

Referent a la xarxa elèctrica d'alta tensió, destacar que per sobre la carretera BV-1201 creua una línia que enllaça la torre elèctrica existent de l'interior de la parcel·la privada de la ETAP Llobregat-Abrera amb la torre elèctrica ubicada pròxima al carrer Penedès de la urbanització Les Carpes d'Abrera.

Referent a la xarxa propietat d'ATL, és un punt delicat ja que existeixen conduccions importants d'entrada i sortida de l'ETAP Llobregat. Concretament:

- Conducció DN-2400 de formigó armat amb camisa de xapa (FACX) de l'artèria ETAP Llobregat-Fontsanta. La canonada creua la carretera BV-1202 a cel obert sense cap beina protectora i disposa d'un recobriment de 2,0 metres. La canonada en aquesta zona és del tipus 30/28ϕ12 (gruix de xapa de 3mm i 28 espires de ϕ12) i no està prevista per a una transmissió d'eixos de 13t (trànsit de camions de la carretera).
- Conducció DN-1800 d'acer S275JR (by-pass del DN-2400). En aquest cas l'encreuament amb la carretera BV-1202 es va resoldre instal·lant una canonada de DN-2400 de FACX que l'interior de la qual es va passar la canonada de transport de DN-1800. El recobriment de la beina de DN-2400 és de 2,0 metres. En aquest punt la canonada de DN-1800 està protegit de la càrrega del trànsit.
- Canalització de 3ϕ110 de PVC en dau de formigó que allotja el cablejat elèctric i la fibra òptica del telecomandament que comunica l'arqueta del cabalímetre/xemeneia d'equilibri del DN-2400 amb la cambra de claus dels dipòsits de l'ETAP. Aquesta canalització està situada en el costat Est del DN-1800 quan aquest creua la BV-1202. Aquesta canalització es troba a una fondària aproximada d'1,0 metres.
- Conducció DN-2500 del desguàs general dels dipòsits de l'ETAP. És una canonada de formigó pretensat amb camisa de xapa (FPCS). No es disposa del projecte d'Estat final i es desconeix amb precisió la seva posició així que caldrà realitzar cales. Com a criteri general la canonada pot admetre fins a un recobriment de terres de 3,0 metres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Conducció DN-1000 de la Derivació Municipal Martorell que abasteix aquest municipi. La canonada és de FACX i segons les dades disponibles del perfil longitudinal (a verificar en obra amb les oportunes cales) el recobriment actual en l'àmbit que ens ocupa oscil·la entre els 2,50 i els 2,80 metres. Igual que en el cas anterior es pot admetre fins un recobriment màxim de terres de 3,0 metres.

Referent a la xarxa de telecomunicacions, cal destacar, que al llarg del marge nord de la carretera BV-1202, entre la carretera i el límit de la parcel·la de l'ETAP Llobregat-Abrera existeix un prisma soterrat format per 4 conductes de PVC; és a la intersecció amb la carretera BV-1201 on aquest prisma gira per continuar al llarg del marge del costat est de la carretera BV-1201, en direcció Olesa de Montserrat.

Referent a la xarxa de fibra d'òptica, comentar que al llarg de la cuneta del costat sud de la carretera BV-1202 si desplega una canalització, propietat de la Diputació de Barcelona formada per 12 conductes de 20mm, la qual continua al llarg del voral del costat est de la carretera BV-1201, en direcció Martorell propietat

### 2.4. MOTIVACIÓ DE L'ACTUACIÓ

Tot i que a dia d'avui, segons les dades facilitades per la Gerència d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona, el nivell d'accidentabilitat en aquest punt és baixa, si que es detecta un problema de visibilitat degut a la corba circular de petit radi pròxima a la intersecció en direcció Martorell.

A més a l'any 2017 l'Oficina Tècnica de Planificació i adequació en Infraestructures realitzà una simulació de trànsit preliminar amb el model de trànsit propi TRANSMOBAL considerant un escenari 2025 amb el tram entremig Olesa-Viladecavalls finalitzat. La simulació preliminar amb les dades disponibles en el model de trànsit va constatar un increment important del volum de trànsit de la carretera BV-1201 entre el nus amb la B-40 i els polígons industrials més al sud de la BV-1201 i fins a la connexió amb l'A-2 al terme municipal de Castellbisbal, principalment per dos motius:

- L'itinerari des de l'enllaç amb la B-40 i a través de la BV-1201 és sensiblement més curt (5,3km respecte els 8,9km) i equivalent en temps (6 minuts) a l'itinerari alternatiu per la B-40 i l'A-2.
- L'itinerari de connexió de l'A-2 i la B-40 es realitza en part del tram per la calçada lateral de l'A-2 sentit Barcelona.

Aquest increment de trànsit a la BV-1201, el qual es situava a l'entorn d'un 80% (passant d'uns 6.000 veh/dia a gairebé 11.000 veh/dia), podria afectar les condicions de seguretat de les interseccions i accessos existents.

## 3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del projecte és l'execució de les obres de millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera definint tècnicament i valorant econòmicament les actuacions proposades.

## 4. ALTERNATIVES

Durant l'etapa inicial del projecte es va realitzar un anàlisi de la possibilitat de millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202, del qual se'n van estudiar un total de cinc alternatives diferents.

En la Orden circular 3272012 Guia de nudos Viarios, per a una IMD de la via principal aproximada de 5.000 v/dia i una IMD de la via secundària aproximada de 1.600 v/dia estableix que la millor solució per una intersecció en T és la d'executar un carril central d'espera a la via prioritària. És per aquest motiu que les dues primeres alternatives estudiades es basaven en la millora de la intersecció en T actual.

Mentre que la primera d'elles tant sols es disposaven illetes a la carretera BV-1202, la segona contemplava a més de les illetes, un tercer carril central d'espera a la carretera BV-1201 pel gir a esquerra des de la carretera principal a la secundària i de la carretera secundària a la principal. Destacar que aquestes dues alternatives, tot i que milloraven l'índex de seguretat de la intersecció, no solucionaven la manca de visibilitat d'aquesta degut a la corba existent de petit radi ubicada 50 metres més enllà de la intersecció en direcció a Martorell.

Per donar solució a aquestes mancances es van estudiar posteriorment tres alternatives més les quals es basaven en la millora de l'actual intersecció amb la implantació d'una nova rotonda. Aquestes tres alternatives tenien com a objectiu determinar les dimensions i la ubicació òptima de la rotonda, tant pel que fa al traçat i moviments de terres com per minimitzar l'afectació als serveis existents.

La tercera alternativa es basava en la construcció d'una rotonda centrada a la intersecció dels dos vials de 40 metres de diàmetre exterior. Tot i que el seu traçat donava compliment a la Instrucció

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya, la distància entre la torre elèctrica de MT i la calçada anular de la rotonda es veia reduïda significativament. A més, degut a la seva ubicació seria necessari la creació d'una estructura de protecció de la canonada de DN-1000 d'ATL i l'execució d'un gran terraplenat al costat riu Llobregat per l'execució de la nova esplanada.

Per maximitzar la distància entre la torre elèctrica de MT i el vial, tot minimitzant les afectacions a les conduccions propietat d'ATL a més d'optimitzar el moviment de terres per l'execució de la nova esplanada i donant compliment a la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya, es va realitzar una quarta alternativa basada en la construcció d'una nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior, ubicada excèntrica respecte a la intersecció. Encara que la present alternativa és la que produeix una mínima afectació als serveis existents, degut a l'excentricitat i al petit diàmetre exterior de la calçada anular, seria necessari l'execució d'un carril addicional directe entre la carretera BV-1202 i la carretera BV-1201 direcció Olesa de Montserrat, motiu pel qual s'ha desestimat.

Un cop analitzades les alternatives anteriors, s'ha estudiat una última alternativa basada en la construcció d'una nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior centrada a la intersecció de les dues vies, minimitzant l'afectació als serveis existents. Tot i que la nova implantació deixa en posició antireglamentària la torre elèctrica de mitja tensió existent entre el riu Llobregat i la carretera BV-1201, tant en planta com en alçat no suposa una afectació important als diferents serveis existents de l'entorn. A més, dona compliment a les diferents recomanacions recollides en la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006.

# 5. SOLUCIÓ ADOPTADA

La implantació de la nova rotonda es veu completament condicionada per les dues parcel·les privades existents a ambdós costats de la carretera BV-1201 (ETAP Llobregat-Abrera), per l'existència de les diferents conduccions propietat d'ATL que creuen ambdues carreteres i la torre elèctrica de MT ubicada entre la llera del Riu Llobregat i la plataforma de la carretera BV-1201. Les dades bàsiques de la nova rotonda són:

- Forma en planta de la calçada anular: circular.
- Diàmetre exterior de la calçada anular: 35 metres.
- Amplada de la calçada anular: 7,0 metres.
- Nombre de carrils de la calçada anular: 1 sòl carril de 7,0 metres d'amplada.
- Diàmetre exterior de la gorgera: 21,00 metres.
- Amplada de la gorgera: 0,60 metres (amb corona circular trepitjable de 2,0 metres).
- Diàmetre exterior de l'illot central: 19,80 metres.

S'ha adaptat el traçat de les carreteres BV-1201 i BV-1202 per tal de poder encaixar la rotonda sense afectar a les canonades existents de la planta ETAP Llobregat-Abrera. A més a les proximitats de la nova rotonda els carrils d'ambdós carreteres tindran una amplada variable per tal d'adaptar-se als 4,50 metres dels carrils d'entrada i als 5,0 metres dels carrils de sortida.

La nova rotonda compleix amb les directrius establertes en la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany 2006) de la Generalitat de Catalunya. Les comprovacions queden recollides a l'annex número 7 Traçat i Replanteig.

### 5.1. PLANEJAMENT

L'afectació urbanística per la construcció de la nova rotonda a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 és molt focalitzada.

El traçat de la nova rotonda s'ubica en la seva totalitat al terme municipal d'Abrera, a la comarca del Baix Llobregat. Aquesta ocuparà tota ella sòls classificats com a sòls no urbanitzables.

### 5.2. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per la redacció del present projecte s'ha utilitzat l'aixecament topogràfic redactat per l'empresa Altimetryx SL en data març del 2022 a escala 1/200, a més de la cartografia a escala 1/5.000 facilitada per l'institut Cartogràfic de Catalunya (ICG).

El sistema de representació emprat és el sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), sistema de referència geodèsic oficial a Espanya per a la referenciació geogràfica i cartogràfica i les coordenades dels punts estan expressades en UTM fus 31N.

### 5.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En base al reconeixement geològic de la zona, els resultats de les prospeccions geotècniques i els resultats del laboratori realitzats per l'empresa GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

geotècnica i Hidrogeologia realitzats en data maig 2022, s'han establert les següents unitats geològico-geotècniques, que començant de la més superficial a la més profunda són:

- Unitat R: sòl vegetal (gruix mig 40cm).
- Unitat A: Bolos, graves i sorres (s'estima que es distribueix, en base a la cartografia geològica).

A la vista dels resultats obtinguts en els assaigs de laboratori i atenent a les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG3/75 amb les esmenes aprovades per les noves ordres ministerials, es considera que els sòls granulars formats per bolos, graves i sorres de la unitat A, es classifiquen com a sòls seleccionats.

### 5.4. DEMOLICIONS I ENDERROCS

Els principals enderrocs previstos per l'execució de la nova rotonda són:

- Esbrossada i neteja de l'àmbit d'actuació.
- Tala controlada d'arbrat situats en el marge oest de la carretera BV-1201.
- Tall en disc de paviment asfàltic.
- Fressat de 5cm del paviment d'aglomerat asfàltic en els trams on la diferència de rasant sigui inferior a aquest valor.
- Enderroc del paviment asfàltic de la carretera BV-1201 i BV-1202, per a la seva reposició per les noves capes d'aglomerat asfàltic segons la prognosi de trànsit.
- Demolició dels elements de drenatge longitudinal (cunetes de formigó) i col·lectors.
- Demolició dels dos pous de reixa ubicats, un a cada costat, de la intersecció de la carretera BV-1202 amb la carretera BV-1201.
- Retirada de senyals verticals.
- Retirada de la barrera metàl·lica flexible tipus biona existent al marge oest de la carretera BV-1201 en direcció Martorell.

### 5.5. TRAÇAT

- **Diàmetre exterior de la calçada anular**

La rotonda objecte del present projecte s'ha dissenyat amb un diàmetre exterior de la calçada anular de 35 metres. Aquest valor es troba comprès entre els 35 metres i 45 metres establerts en la Instrucció per a rotondes periurbanes i interurbanes. S'ha minimitzat el diàmetre per tal que la seva implantació:

- Maximitzi la distància entre la torre elèctrica de MT, ubicada entre la llera del riu Llobregat i la carretera BV-1201, i el límit de la calçada de la carretera.
- No afecti les conduccions existents pròximes a la intersecció, propietat d'ATL.
- No afecti la parcel·les ocupades per la ETAP Llobregat-Abrera ubicades tant al costat Nord com el costat Sud de la carretera BV-1202.

- **Amplada de la calçada anular i gorgera**

La instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany 2006) de la Generalitat de Catalunya estableix que per a la determinació de l'amplada de la calçada o en el seu cas l'amplada conjunta de la calçada més gorgera, s'ha d'escollir, excepte si hi ha justificació en contra, una de les quatre hipòtesis de pas contemplades.

Per una hipòtesis de pas tipus II i per una rotonda de diàmetre exterior de 35 metres l'amplada de la calçada amb gorgera ha de ser de 7,6 metres, dels quals 0,60 metres corresponen a la gorgera.

- **Vorals**

Els vorals exteriors d'aquesta rotonda interurbana tindran una amplada constant de 0,50 metres. No s'ha previst disposar de voral interior, ja que la rotonda disposarà d'una gorgera de 0,60 metres d'amplada.

Els illots deflectors limitats per una vorada remuntable del tipus americana, disposaran d'un voral de 0,50 metres d'amplada.

- **Inclinació longitudinal**

En el present projecte s'ha establert un pendent longitudinal del 2,28%, valor comprès entre el 0,5% (inclinació longitudinal mínima) i el 3% (inclinació longitudinal màxima) establert en la instrucció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Inclinació transversal**

S'adopta el següent criteri recomanat a les rotondes:

- Pendent transversal de la gorgera: 3,0%
- Desnivell entre la gorgera i la calçada anular: 2cm
- Pendent transversal de la calçada anular i del voral exterior: 2,0% cap a l'exterior.

- **Radis mínims de les entrades i sortides**

Els radis interior de les entrades que s'han escollit en base a la Normativa són:

- Radi interior d'entrada de la carretera BV-1201 (sud) a la rotonda: $r_e$ = 10 metres.
- Radi interior d'entrada de la carretera BV-1201 (nord) a la rotonda: $r_e$ = 15 metres.
- Radi interior d'entrada de la carretera BV-1202 a la rotonda: $r_e$ = 10 metres.

I els de sortida:

- Radi interior de sortida cap a la carretera BV-1201 (sud) des de la rotonda: $r_s$ = 15 metres.
- Radi interior de sortida cap a la carretera BV-1201 (nord) des de la rotonda: $r_s$ = 12 metres.
- Radi interior de sortida cap a la carretera BV-1202 des de la rotonda: $r_s$ = 12 metres.

Els radis interiors adoptats, tant d'entrada com de sortida de la rotonda, a més de complir amb els valors establerts per normativa, també dona compliment a l'estudi de trajectòries per una hipòtesi de pas II, a més de donar compliment a l'estudi de deflexions de velocitats.

- **Amplada dels carrils d'entrada**

Les amplades de les entrades i sortides dels diferents accessos a la rotonda s'han traçat adaptant-se a l'àrea d'escombrat de l'estudi de trajectòries del vehicle articulat tipus. A més, s'ha tingut en compte que les amplades de les entrades augmentin progressivament en el sentit de circulació i no disminueixin en cap cas. De la mateixa manera, les amplades en les sortides disminueixen progressivament en el sentit de la circulació i no augmenten en cap cas. Per assolir aquests canvis d'amplades s'han adoptat un seguit de corbes de transició les quals són tangents a l'alineació de la línia blanca existent.

S'han unificat les amplades tant dels carrils d'entrada com de sortida, adoptant els valors de 4,50 i 5,0 metres respectivament.

- **Consistència de velocitats**

A l'apartat 3.2 Consistència de Velocitats de l'Annex número 7 Traçat i replanteig es recullen els resultats obtinguts del càlcul de la consistència de velocitats contemplat en la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya (esborrany 2006). Aquest es basa en el disseny d'unes trajectòries d'hipotètics turismes que circulen buscant el recorregut més ràpid per superar la rotonda i cercant la velocitat en funció del radi de la seva trajectòria i del coeficient de fregament transversal mobilitzat.

- **Paràmetres mínims dels acords verticals**

La Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany 2006) de la Generalitat de Catalunya estableix que el perfil longitudinal de la rotonda, així com el de les seves entrades i sortides compleixi uns paràmetres mínims en els seus acords verticals. Tal com es demostra a l'annex número 7 Traçat i Replanteig, tant la rotonda com els seus accessos compleix amb aquests paràmetres al presentar uns valors de $K_v$ superiors al mínim establert.

### 5.6. FERMS I PAVIMENTS

El dimensionament dels nous ferms s'ha realitzat seguint la vigent Norma 6.1-IC Secciones de Firme Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, BOE 12/12/03.

Tant les característiques com la secció tipus d'afermat a adoptar depenen directament del nivell o categoria del trànsit actual i de la seva projecció en el futur (any de posada en servei). En particular, la secció del ferm s'ha determinat en funció de l'anomenada Intensitat Mitja Diària (IMD) a l'any en posada en servei de la nova rotonda, de manera conjunta amb la categoria o classificació de l'esplanada.

Partint de les dades de IMD a l'any de posada en servei, el percentatge de vehicles pesats i una distribució per carrils (50-50%), s'obtingué la següent $IMD_p$ per carril:

- $IMD_{p2024}$ a la carretera BV-1201 (direcció Olesa de Montserrat): 408vhp/dia/carril.
- $IMD_{p2024}$ a la carretera BV-1201 (direcció rotonda enllaç A2): 256vhp/dia/carril.
- $IMD_{p2024}$ a la carretera BV-1202 (direcció Ullastrell): 74vhp/dia/carril.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La categoria de trànsit resultant en el tronc de la carretera BV-1201 així com en l'anell circular de la rotonda serà una T2, en canvi en el tronc de la carretera BV-1202 la categoria de trànsit resultant es redueix a una T32.

Per les categories de trànsit T2 i T32, es podria disposar de qualsevol tipus d'esplanada. Tot i així s'ha adoptat una categoria d'esplanada E2 per disposar d'unes característiques intermèdies.

Per tal d'obtenir l'esplanada E2 en el cas de les seccions en desmunt s'haurà de:

- Excavació de tota la terra vegetal en un gruix mig de 40cm.
- Excavació de la resta de desmunt.
- Donat que el sòl existent està classificat com a sòl seleccionat, es podrà recolzar directament tot el paquet de ferm sobre la capa de sòls seleccionats.

En el cas de les seccions en terraplè:

- Excavació de tota la terra vegetal en un gruix mig de 40cm.
- Construcció del fonament i del nucli del terraplè amb sòls tolerables procedents de préstec compactats al 95% del PM.
- Construcció de la coronació del terraplè amb sòls seleccionats procedents de préstec en un gruix de 75cm, i compactat al 100% del PM.

La secció estructural de ferm del nou tram de calçada degut als ramals d'entrada i sortida a la nova rotonda de la carretera BV-1201, així com de la nova calçada anular de la rotonda serà del tipus 221, la qual està formada per:

- 5cm de capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16surfB50/70D
- Reg d'adherència C60B3ADH
- 7cm de capa intermitja d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22binB50/70S
- Reg d'adherència C60B3ADH
- 13cm de capa base d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC32baseB50/70G
- Reg imprimació C50BF4IMP
- 25cm de capa de tot-ú artificial

La secció estructural de ferm del nou tram de calçada degut als ramals d'entrada i sortida a la nova rotonda de la carretera BV-1202, serà del tipus 3221, la qual està formada per:

- 5cm de capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16surfB50/70D
- Reg d'adherència C60B3ADH
- 10cm de capa base d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC32baseB50/70G
- Reg imprimació C50BF4IMP
- 35cm de capa de tot-ú artificial

La gorgera es pavimentarà amb llambordes de formigó gris de mides 20x10x8cm. La secció estructural d'aquests serà la següent:

- 8cm de llambordes de formigó de mides 20x10x8cm
- 3cm de morter de ciment
- 20cm de base de paviment de formigó lleugerament armat del tipus HA25
- 20cm de sub-base de tot-ú artificial compactat al 100% del PM

Els illots deflectors es pavimentaran amb una capa de 20cm de formigó en massa HM-20 amb acabat de color mostassa/òxid que es recolzarà sobre una base de 20cm de tot-ú artificial compactat al 100% del PM.

En el límit entre els illots deflectors i la calçada es col·locarà una vorada remuntable tipus americana de mides 50x25x13cm.

En el límit entre la gorgera amb l'illot central es col·locarà una filada de vorada prefabricada de formigó tipus jardí P-1 de dimensions 100x8x20cm.

Destacar que la restitució del camí privat es pavimentarà amb una capa de 20cm de tot-ú artificial compactat al 100% del PM.

### 5.7. ESTRUCTURES

Al peu del nou terraplè ubicat al costat del riu Llobregat i per evitar ocupar la menor superfície possible de la finca privada, es preveu la construcció d'un nou mur d'escullera de de 3,0 metres d'alçada i 1,50 metres d'amplada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pel dimensionament del mur d'escullera s'han seguit les especificacions de la *Guia para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obres de carretera de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.*

El mur d'escullera estarà format per blocs de pedra calcària de 400 a 800kg de pes. L'escullera que formi la fonamentació es formigonarà per tal de poder considerar que el mur treballa com un element rígid.

En el trasdós del mur s'haurà de disposar un reblert de material granular, amb un espessor mínim d'1,0 metres, embolcallat amb un geotèxtil. Al fons del trasdós es col·locarà un tub dren de PVC de DN 110mm.

### 5.8. DRENATGE

Als peus de desmunt es col·locarà una cuneta transitable tipus TTR-10 d'1,0 metres d'amplada i 15cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15cm de formigó HM-20.

En els punts baixos d'aquestes cunetes, així com en el punt baix de la rotonda es col·locaran pous de reixes de 120cm de diàmetre els quals es connectaran a col·lectors de formigó de DN-1000 amb un pendent longitudinal del 1% encarregats d'abocar les aigües a la nova cuneta de terres perimetral al desviament del camí privat.

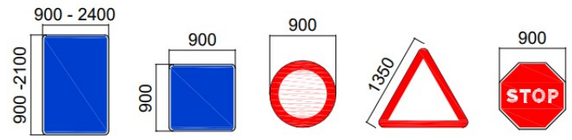
### 5.9. SENYALITZACIÓ

El present apartat es refereix a les marques vials, senyalització vertical, abalisament i defensa necessaris per aconseguir el grau màxim de seguretat, eficàcia i comoditat en la circulació dels vehicles al voltant de la nova rotonda projectada.

Per a la correcta senyalització de la rotonda s'han seguit les recomanacions establertes en la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya, a més de les normatives vigents 8.1-IC i 8.2-IC de la Instrucció de Carreteres. La seva tipologia i ubicació es troba perfectament definida en els plànols de senyalització del document número 2 del present projecte.

Totes les marques vials seran reflexives i de color blanc i es realitzaran amb pintures acríliques.

Referent a les senyals verticals, per tal que aquestes siguin visibles en tot moment, hauran de disposar d'una classe de retro reflexió RA2. Les dimensions dels senyals per la carretera convencional amb voral que ens ocupa seran:




Els elements d'abalisament serveixen com a complement a la senyalització i busquen un augment en la seguretat. En el present projecte s'han utilitzat:

- Captafars adossats a la barrera de seguretat metàl·lica.
- Captallums retroreflectants per a senyalització vial horitzontal perimetralment a l'illot central de la rotonda col·locats a una interdistància entre ells de 4,0 metres.
- Panells direccionals del tipus PR-80 de dimensions 80x40cm.
- Vorades dels illots deflectors pintades amb franges blanques i vermelles.

Les barreres de seguretat són sistemes de contenció de vehicles la implantació dels quals en les carreteres contribueix activament a mitigar les conseqüències d'un eventual accident de circulació, reduint objectivament la seva gravetat i fent-ho més predictible, però no evitant que es produeixi.

En el present projecte s'ha establert com a accident normal la causa més genèrica que es pugui produir en les vores de la calçada i per tant el nivell de contenció serà N2 amb barrera metàl·lica. Els sistemes projectats són:

- Sistema tipus AS-BLB.F o equivalent, N2/W2/A o equivalent: aquesta és una barrera metàl·lica simple, classe de contenció normal/N2, ample de treball W2 deflexió dinàmica 0,6m i índex de severitat A. Sistema compost per barrera de doble ona i postes del tipus C-125 clavats a terra a una interdistància de 2,0 metres.
- També s'han projectat sistemes de protecció per motocicletes. El sistema seleccionat es denomina sistema tipus AS-SM6.B (SPM) o equivalent. Es tracta d'una barrera metàl·lica simple amb sistema continu de protecció per motocicletes. Les seves característiques exigeixen una classe i un nivell de contenció normal/N2, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,60 metres, amb un índex de severitat per a vehicles tipus A.

Finalment, per reduir la velocitat dels vehicles a l'aproximació de la nova rotonda, es preveu la col·locació de BTA ressaltades a cadascuna de les tres noves entrades. Les BTA ocuparan tota l'amplada de la calçada i tindran una amplada, mesurada paral·lelament al sentit de circulació, de 50cm. Els mòduls de les BTA, formats per tres línies transversals, estaran



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

composats pels trams discontinus de la marca vial transversal de 0,50 metres d'amplada, amb 1,0 metres de traç i 1,0 metres de vànol amb disposició alternada dels traços entre cada dos marques contigües. Els ressalts seran de 10mm d'alçada.

### 5.10. ENLLUMENAT

Atenent als criteris dels tècnics de l'Ajuntament d'Abrera, per una millora de la seguretat viària i en previsió d'una nova parada d'autobús pròxima a la rotonda s'ha previst dotar a la rotonda d'enllumenat públic.

D'acord amb la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany 2006), així com la *Orden Circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteres a cielo abierto y túneles del Ministerio de Fomento*, s'han distribuït els punts de llum perimetralment per l'exterior de la rotonda obtenint un nivell d'il·luminació tipus CE1 ($E_m$ > 30 lux; $U_0$ > 0,4).

A més de la il·luminació de l'anell circular, en aquesta mateixa Odre Circular s'estableix que l'enllumenat s'ha d'estendre a les vies d'accés a la rotonda, en una longitud adequada de almenys 100 metres, que permeti als conductors disposar del temps suficient per identificar la rotonda i, en sentit contrari, facilitar als conductors que s'allunyen d'aquesta a acostumar-se a la foscor. D'aquesta manera, s'il·luminaran els 100 primers metres de les carreteres BV-1201 i BV-1202 pròxims a la rotonda. La classe d'il·luminació adoptada en els accessos és un nivell inferior a la calçada anular de la rotonda, és a dir, serà del tipus CE2 (($E_m$ > 20 lux; $U_0$ > 0,4).

Per tal de simplificar la xarxa d'enllumenat s'ha optat per connectar-la al punt de llum existent a la intersecció de la carretera BV-1202 amb el carrer Pintor Rivera que dona accés a la urbanització de les Carpes. Concretament ens referim al punt de llum 01.42/2 del quadre d'enllumenat Q-39. Així doncs, des d'aquest punt de llum s'estendrà el nou conductor alimentant els 13 nous punts de llum que afecten a la rotonda i a les seves aproximacions.

La lluminària escollida per la il·luminació perimetral de la rotonda és la Milan M80 de la casa comercial Novatilu o equivalent de 80 watts de potència, mentre que als ramals d'aproximació de la rotonda s'instal·laran llumeneres del tipus Milan M60 de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70 watts de potència.

Les llumeneres aniran fixades en columnes troncocòniques d'acer galvanitzat de 8,0 metres d'altura de la casa Novatilu o equivalent. Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contraenganxines i contra graffitis fins a una alçada de 3 metres, incloent el tractament de la base.

Les rases per acollir els tubs seran de 40cm d'amplada i 60cm d'alçada. Comprendran l'excavació, estesa de sauló, col·locació dels tubs portadors dels conductors, protecció del mateix amb sauló, extensió de la cinta plàstica senyalitzadora, conductor de coure un, més la compactació i el reblert del terreny. En els creuaments dels prismes d'enllumenat en zona de calçada, aquest es formigonarà i tindrà unes dimensions de 60cm d'amplada i 100cm de profunditat amb un mínim de 2 tubulars.

Els pericons seran de formigó, amb tapa i marc de fossa. Hi hauran dos tipus de pericons. Els primers d'ells de dimensions 0,45x0,45m s'ubicaran en els canvis de sentit de les canalitzacions o bé als peus de les llumeneres que ho necessitin. En canvi els segons, de dimensions 0,60x0,60m s'ubicaran en els creuaments de calçada. Per facilitar l'estesa dels cables, en els trams rectes també s'instal·laran pericons intermedis, amb un registre, com a màxim cada 40 metres.

Aquesta instal·lació elèctrica es realitzarà segons la modalitat de xarxes subterrànies. La canalització consisteix en un tub de polietilè d'alta densitat de doble capa de diferents diàmetres, d'acord amb la ITC-21, soterrat a una profunditat tal que els conductors elèctrics es distanciïn un mínim de 40cm per sota de la superfície i un diàmetre mínim exterior de 90mm.

El tipus de conductor utilitzat serà de RVFV 0,6/1kV de Cu en tots els trams soterrats, i les seccions correspondran a l'especificat als càlculs elèctrics adjuntats. Els conductors s'identificaran per colors normalitzat, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blau clar pel neutre i groc-verd pel de protecció.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10m i a 0,25m per sobre el tub. En els creuaments de calçades, la canalització a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva. La secció mínima en els conductors elèctrics serà de 6mm$^2$.

Al fons de totes les canalitzacions de les línies d'enllumenat, es col·locarà, en contacte directe amb el terreny, un conductor de Cu nu de 35mm$^2$ de secció, que a la vegada es connectarà als elements metàl·lics de les columnes i a les plaques de terra ubicades al costat de cada una d'elles de dimensions mínimes 500x500x3mm.

### 5.11. INTEGRACIÓ AMBIENTAL

D'acord amb la legislació vigent, aquest projecte no s'ha de sotmetre a avaluació ambiental. Tot i així, per tal de contribuir a la millora estètica de la carretera, es contempla una estesa de 30cm de terra vegetal, en la totalitat dels talussos resultants, per tal de realitzar posteriorment una

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

hidrosembra formada per barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies amb una dosificació de 30g/m$^2$. També es preveu com a mesura correctora front a la tala de l'arbrat existent costat riu Llobregat, de la plantació d'un total de 22 Pinus pinea distribuïts entre el peu del talús del nou terraplè i el camí existent.

A més, segons criteris dels tècnics de l'Ajuntament d'Abrera, es contempla l'enjardinament de l'illot central de la rotonda. En concret, a l'interior de l'illot central de la rotonda es preveu la plantació de 4 unitats d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18cm, en contenidor de 35 litres. Per la plantació es preveu un clot de plantació de 100x100x80cm amb mitjans mecànics. El reblert del clot es realitzarà amb terra de la pròpia excavació barrejada amb un 10% de compost.

A més es preveu la plantació de les diferents espècies arbustives:

- Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40cm, en contenidor de 3 litres.
- Achillea chrysocoma en contenidor de 1,3 litres.
- Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30cm, en contenidor d'1,3 litres.
- Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40cm, en contenidor de 3 litres.
- Salvia microphylla "Hot lips" en contenidor de 5 litres.
- Salvia "Christine Yeo" en contenidor d'1 litres.
- Erodium X Variable "Roseum" d'alçària de 20 a 40cm, en contenidor de 3 litres.

Per la plantació de les espècies arbustives en contenidor d'1 a 1,5 litres es realitzarà un clot de plantació de 25x25x25cm amb mitjans manuals. El reblert del clot es realitzarà amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost.

Per la plantació de les espècies arbustives en contenidor d'3 a 5 litres es realitzarà un clot de plantació de 40x40x30cm amb mitjans manuals. El reblert del clot es realitzarà amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost.

També es preveuen zones amb estesa de materials triturats del tipus:

- Triturat de color blanc 510x465
- Triturat negre intens 510x340
- Triturat ceràmic

## 5.12. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Per evitar la mínima afectació del trànsit rodat de les carreteres BV-1201 i BV-1202 s'ha previst l'execució de les obres en vàries fases tal i com es recull en l'annex núm. 16 Organització de les Obres del present projecte. Concretament es recomana realitzar les obres en quatre fases.

En una primera fase es preveu executar totes les obres de manera que el trànsit rodat tant de la carretera BV-1201 i BV-1202 es vegi mínimament afectat. En aquesta es preveu:

- Reduir l'amplada de la calçada de la carretera BV-1201 a 6,0 metres, 3,0 metres per a cadascun dels sentits de circulació.
- No actuar al llarg de la carretera BV-1202. Tot i així es prohibiran els girs a esquerra tant dels vehicles procedents de la BV-1202 com dels vehicles procedents de la BV-1201.
- Realitzar la totalitat de les obres que queden compreses en el costat riu Llobregat, entre l'actual plataforma de la carretera BV-1201 i el desviament del camí existent.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Desviament del camí existent.
- Mur d'escullera a peu de terraplè.
- Part de l'anell circular de la rotonda que queda entre l'actual plataforma de la carretera BV-1201 i el riu Llobregat.
- Carril d'entrada a la rotonda des de la BV-1201 costat nord.
- Carril de sortida de la rotonda cap a la BV-1201 costat sud.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

En una segona fase s'actuarà en el carril del costat riu Llobregat de l'actual plataforma de la carretera BV-1201. D'aquesta manera en aquesta es preveu:

- Desviar els vehicles que circulen en direcció Martorell per l'ampliació de la plataforma executada en fase 1. El nou carril de circulació tindrà una amplada lliure de 3,0 metres.
- Mantenir el carril de circulació actual de la carretera BV-1201 en direcció Olesa de Montserrat. Es mantindrà una amplada lliure de circulació de 3,0 metres.
- No actuar al llarg de la carretera BV-1202. Tot i així es prohibiran els girs a esquerra tant dels vehicles procedents de la BV-1202 com dels vehicles procedents de la BV-1201.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Nou paquet de ferm al llarg del tram afectat.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

En una tercera fase s'actuarà en el carril de la BV-1202, costat Martorell, i en el carril de l'actual BV-1201 costat sud. D'aquesta manera en aquesta fase es preveu:

- Desviar els vehicles per la plataforma executada en les dues fases anteriors. Els nous carrils de circulació tindran una amplada lliure de 3,0 metres.
- Regular el trànsit de l'únic carril de la circulació de la BV-1202 amb semàfor.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Totes les obres corresponents als carrils d'entrada i de sortida de la nova rotonda, costat sud.
- La sortida de la rotonda cap a la carretera BV-1202.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

En aquesta quarta fase s'actuarà en el carril de la BV-1202, costat Olesa, i en el carril de l'actual BV-1201 costat nord. D'aquesta manera en aquesta fase es preveu:

- Desviar els vehicles per la plataforma executada en les fases anteriors. Els nous carrils de circulació tindran una amplada lliure de 3,0 metres.
- Regular el trànsit de l'únic carril de la circulació de la BV-1202 amb semàfor.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Totes les obres corresponents als carrils d'entrada i de sortida de la nova rotonda, costat nord.
- L'entrada de la rotonda cap a la carretera BV-1202.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

Finalment s'executaran els treballs de pavimentació i enjardinament de l'illot central i els illots deflectors, així com els treballs finals de senyalització, abalisament i defenses de tot l'àmbit de l'obra.

## 6. NORMATIVA APLICABLE, ANÀLISI ESTRUCTURAL I RESUM DE RESULTATS DE CÀLCUL

La definició geomètrica dels elements projectats i el dimensionament dels elements estructurals ha estat condicionada a l'acompliment de la normativa tècnica vigent, en concret, s'ha estat al que disposa (normativa més significativa d'aplicació):

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucció de Carreteres.
- Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany 2006) del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.
- Orden Circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guia de nudos viarios.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC Secciones de Firme, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Orden TMA/2020, por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas viales de la Instrucción de Carreteras.
- Orden ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y terminación de obres fijas en vies fuera de poblado.
- Criteris d'abalisament, abril 2017, de la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions aprovades posteriorment.

## 7. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

- **INTRODUCCIÓ :**

L'expedient d'expropiació forçosa que s'ha de tramitar per a l'ocupació dels terrenys que es veuran afectats per les obres, obliga a iniciar la recollida de dades, relació i inventari de béns i drets afectats, amb la finalitat d'obtenir un pla parcel·lari el més complet possible, que serveixi com a base per a tramitar l'esmentat expedient expropiador.

La informació cadastral s'ha obtingut a partir de les dades de la oficina virtual de la Direcció General del cadastre.

Així mateix s'ha realitzat una investigació de la titularitat de les finques a càrrec del consultor extern, informe del qual queda a disposició de la Diputació de Barcelona, junt les fitxes cadastrals de les parcel·les investigades.

Per la identificació de les parcel·les en els plànols parcel·laris s'ha utilitzat la referència cadastral, així com, una numeració pròpia d'aquest projecte

La valoració total de les expropiacions del projecte correspon a les afeccions en sòl rústic.

Els ajuntaments seran els encarregats de cedir els terrenys urbans necessaris a la Diputació de Barcelona.

Les ocupacions dels terrenys de domini públic no tenen cap tipus de cost, ja que es tracta de cessions de terrenys entre entitats públiques.

- **JUSTIFICACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ PER URGÈNCIA:**

Per l'execució de l'obra del projecte "Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera" amb codi 8557PC01, és necessària l'expropiació dels terrenys afectats descrits a la relació de béns i drets.

Entenem que l'aprovació d'aquest projecte constructiu de carreteres comporta la seva declaració d'utilitat pública, la necessitat d'ocupació i la declaració d'urgent ocupació atès l'article 176 de la Modificació de la Llei de carreteres recollida a la llei 2/2014 de 27 de gener de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic de la Generalitat de Catalunya.

El projecte en qüestió contempla una millora de les condicions de seguretat viària de la carretera, consistent en la construcció d'una rotonda de 35 metres de diàmetre exterior a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202.

En conseqüència, proposem que es tramiti l'expropiació dels terrenys amb la màxima celeritat possible.

- **VALORACIÓ:**

D'acord amb els criteris aplicats pel Pèrit de l'Administració del Servei Jurídic Administratiu-Expropiacions, i una vegada aplicats al projecte que ens ocupa, els costos previstos inicialment com a valor a efectes indemnitzatoris del SÒL NO URBANITZABLE (SNU) s'estima en 36.814,54 EUROS (TRENTA-SIS MIL VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB 54 CÈNTIMS). Aquesta valoració no té caràcter vinculant només és d'us i coneixement per a l'Administració, i s'haurà d'ajustar i concretar en cada cas i per a cadascun dels béns i drets afectats en la respectiva peça separada en el perceptiu expedient d'expropiació. Altrament, queden exclosos de la valoració els elements a reposar i amb càrrec a pressupost d'obra.

## 8. SERVEIS AFECTATS

Feta la corresponent consulta a l'ajuntament, a la plataforma Ewise i a les diverses companyies que tenen serveis a l'àmbit del projecte, es confirma que s'han previst les afeccions que es descriuen amb detall a l'annex corresponent i que s'indiquen a continuació:

- Xarxa elèctrica MT (Endesa Distribución)
- Fibra òptica (Xarxa Oberta de Catalunya XOC)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 9. PROGRAMA D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I TERMINI TOTAL

A la vista de les unitats d'obres, per a la realització de les obres previstes es proposa un termini d'execució global dels treballs de 8 mesos.

Per a la realització del conjunt de les obres es presenta al corresponent annex de Pla de Treballs, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les obres.

Un cop finalitzats els primers cinc mesos s'ha d'haver executat el 50% del pressupost material previst al projecte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix la normativa vigent.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard, que s'avaluarà d'acord amb els criteris establerts per la Diputació de Barcelona.

El Contractista estarà obligat a respondre dels danys i perjudicis que la Diputació de Barcelona hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual.

## 10. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb la normativa vigent, en aquest Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i Salut amb un Pressupost d'Execució Material de 10.234,96 €, tal i com es detalla a l'annex corresponent.

## 11. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de control de Qualitat (en endavant PCQ) per a l'execució de les obres. A l'annex 15 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

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

Pel tipus de control a realitzar, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

1. GRUP D'ÀMBITS DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EH)

    Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA)

    Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC)

    Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

2. GRUP D'ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)

    Àmbit de sondeigs, toma de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC)

    Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL)

3. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

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

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

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 9.335,14 € (IVA no inclòs), el que suposa un 1,48 % respecte al pressupost d'execució per contracte de l'obra (IVA no inclòs).

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat, contractat a tal efecte per la Diputació de Barcelona. Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins el límit de l'ú i mig per cent (1'5 %) de l'import del tipus de licitació, mitjançant el corresponent descompte de la certificació final d'obres.

## 12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referencia al valor estimat del contracte (en endavant VEC), quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix (VECx12/mesos execució) , quan es tracti de contractes de durada superior.

Atès l'anterior, la classificació del contractista, sigui exigible o no, que acreditarà la seva solvència econòmica i financera i solvència tècnica per a contractar ha de ser:

GRUP: G (Vials i pistes)

SUBGRUP: 4 (amb ferms de mescles bituminoses)

CATEGORIA: 3 (anualitat entre 360.000 i 840.000 € VEC sense IVA)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 13. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'Institut Tecnològic de la Construcció a la seva última versió de BEDEC Obra civil, realitzat amb el 5,0% de costos indirectes i els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

## 14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte defineix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la legislació vigent.

## 15. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

D'acord amb la legislació vigent, els contractes administratius només podran ser modificacions per raons d'interès públic en els cassos i en la forma previstos en l'esmenada legislació quan es doni algun dels següent supòsits:

- Quan així s'hagi previst al plec de clàusules administratives particulars (en endavant, PCAP), en els temes i condicions establerts a la legislació vigent.
- Excepcionalment, quan sigui necessari realitzar una modificació no prevista al PCAP, sempre i quan es compleixin les condicions establertes en al legislació vigent.

A continuació es detallen les causes previstes contemplades al present projecte i el % màxim previst per a la possible modificació del projecte per a que es puguin incloure al PCAP:

- 5% d'increment de pressupost derivat de la incertesa en la seva ubicació exacta dels serveis detectats al projecte. Aquesta incertesa és inherent a les dades facilitades per les companyies ja sigui directament o a través de la plataforma EWISE, reconeixent aquesta incertesa les pròpies companyies i declinant tota responsabilitat que se'n pogués derivar d'aquest fet. Val a dir, que en la fase de redacció del projecte no s'han pogut fer les cales que el propi projecte preveu fer abans de l'inici de les obres per tal de situar exactament aquests serveis, ja que en moltes ocasions els terrenys en els que s'han de fer les cales son en aquesta fase de titularitat privada i, a més, no es disposa de contractista adjudicatari per tal de poder-les executar.
- 5% d'increment de pressupost necessitat d'actuacions per condicionament d'obres de drenatge existents, degut a la impossibilitat de prendre dades necessàries amb les condicions actuals.

Els preus a aplicar en aquets conceptes són els que figuren en els quadre de preus nº1 i nº2 del projecte genèric i en cap cas podran donar lloc a cap acta de preus contradictoris.

## 16. TITULARITATS I CATÀLEG

Actualment la titularitat dels trams de carretera afectats pel projecte, BV-1201 i BV-1202, correspon a la Diputació de Barcelona. Un cop realitzades les obres definides en el present projecte, les carreteres BV-1201 i BV-1202 continuaran mantenint la seva titularitat, mentre que la titularitat de la nova rotonda també passarà a ser de la Diputació de Barcelona. Les despeses d'enllumenat i jardineria de l'illot central de la nova rotonda aniran a càrrec de l'Ajuntament d'Abrera.

## 17. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost d'Execució Material.....629.969,11 €

Benefici Industrial (6 %).....37.798,15 €

Despeses Generals (13 %).....81.895,98 €

Pressupost d'Execució per Contracte.....749.663,24 €

IVA (21 %).....157.429,28 €

Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs).....907.092,52 €

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de SIS-CENTS VINT-I-NOU MIL NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (629.969,11 €).

El Pressupost d'Execució per Contracte, inclòs el 6% de Benefici Industrial, el 13% de Despeses Generals, i l'IVA del 21 % ascendeix a la quantitat de NOU-CENTS SET MIL NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS (907.092,52 €).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 18. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA IVA INCLÒS..... 907.092,52 €

PRESSUPOST DE LES EXPROPIACIONS ..... 36.814,54 €

**PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 943.907,06 €**

El Pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a NOU-CENTS QUARANTA-TRES MIL NOU-CENTS SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS (943.907,06 €).

## 19. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels quatre documents següents:

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

Memòria

Annexos

- Annex núm. 1: Antecedents
- Annex núm. 2: Planejament urbanístic
- Annex núm. 3: Estudi de solucions
- Annex núm. 4: Topografia
- Annex núm. 5: Geologia i geotècnia
- Annex núm. 6: Trànsit
- Annex núm. 7: Traçat i replanteig
- Annex núm. 8: Moviment de terres
- Annex núm. 9: Ferms i paviment
- Annex núm. 10: Hidrologia i drenatge
- Annex núm. 11: Càlcul d'estructures
- Annex núm. 12: Senyalització, abalisament i defenses
- Annex núm. 13: Enllumenat
- Annex núm. 14: Estudi de seguretat i salut
- Annex núm. 15: Control de qualitat
- Annex núm. 16: Organització de les obres
- Annex núm. 17: Pla d'obres
- Annex núm. 18: Seguretat viària
- Annex núm. 19: Expropiacions i ocupacions temporal
- Annex núm. 20: Serveis afectats
- Annex núm. 21: Titularitats i catàleg
- Annex núm. 22: Gestió de residus
- Annex núm. 23: Integració ambiental
- Annex núm. 24: Justificació de preus
- Annex núm. 25: Pressupost per al Coneixement de l'Administració
- Annex núm. 26: Reportatge fotogràfic

**DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS**

1. Informació
    a. Índex i situació
    b. Emplaçament
2. Estat actual
    a. Topografia
3. Proposta
    a. Planta general
4. Definició geomètrica
    a. Planta de definició d'eixos
    b. Planta de definició geomètrica i replanteig
    c. Perfils longitudinals
    d. Perfils transversals
    e. Secció tipus
5. Demolicions i enderrocs
    a. Planta general
6. Ferms i paviments
    a. Planta general i detalls
7. Drenatge
    a. Planta general i detalls
8. Enllumenat
    a. Planta general
    b. Detalls
9. Integració ambiental
    a. Planta general
10. Senyalització, abalisament i defenses

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

a. Planta de senyalització horitzontal
b. Planta de senyalització vertical
c. Planta d'abalisament
d. Planta de defenses
e. Detalls

11. Serveis existents
a. Xarxa elèctrica alta i mitja tensió
b. Xarxa elèctrica baixa tensió
c. Xarxa abastament aigua potable ATL
d. Xarxa de telecomunicacions
e. Xarxa de gas
f. Fibra òptica

12. Serveis afectats
a.1 Xarxa elèctrica alta i mitja tensió. Planta general
a.2 Xarxa elèctrica alta i mitja tensió. Detalls
b.1 Xarxa elèctrica alta i mitja tensió. Planta general
b.2 Xarxa elèctrica alta i mitja tensió. Detalls

13. Expropiacions i ocupacions
a. Planta general

14. Desviaments provisionals
a. Planta general

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

Plec de prescripcions tècniques generals

Plec de prescripcions tècniques particulars

**DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST**

Amidaments auxiliars

Amidaments

Estadística de partides

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost parcial

Resum del pressupost

Últim full

## 20. CONCLUSIONS

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que les obres estan suficientment definides per poder-les executar correctament i es sotmet la seva aprovació als òrgans de l'administració.

Barcelona, juny de 2023

| Nom | Titulació | Càrrec | Rol | Documents | Signatura |
|---|---|---|---|---|---|
| Maria Blanco i Bargalló | Enginyer de Camins, Canals i Ports | Tècnic de SBS | Autor del projecte | - Memòria<br>- Estudi de Seguretat i Salut<br>- Memòria<br>- Plànols<br>- Plec de Prescripcions<br>- Quadre de preus núm. 1<br>- Quadre de preus núm. 2<br>- Plànols<br>- Plec de Prescripcions<br>- Quadre de preus núm. 1<br>- Quadre de preus núm. 2<br>- Pressupost d'Execució per Contracte | |
| Lola Simón Plaza | Enginyer de Camins, Canals i Ports | Tècnic de SBS | Autor del projecte | - Memòria<br>- Estudi de Seguretat i Salut<br>- Memòria<br>- Plànols<br>- Plec de Prescripcions<br>- Quadre de preus núm. 1<br>- Quadre de preus núm. 2<br>- Plànols<br>- Plec de Prescripcions<br>- Quadre de preus núm. 1<br>- Quadre de preus núm. 2<br>- Pressupost d'Execució per Contracte | |
| Albert Gallego Romero | Enginyer de Camins, Canals i Ports | Tècnic de la Secció d'Actuació Viària | Supervisió del projecte | - Memòria<br>- Estudi de Seguretat i Salut<br>- Memòria<br>- Plànols<br>- Plec de Prescripcions<br>- Quadre de preus núm. 1<br>- Quadre de preus núm. 2<br>- Plànols<br>- Plec de Prescripcions<br>- Quadre de preus núm. 1<br>- Quadre de preus núm. 2<br>- Pressupost d'Execució per Contracte | |
| Valentín Aceña Ramos | Enginyer de Camins, Canals i Ports | Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures | Vist-i-plau | - Memòria<br>- Plànols<br>- Plec de Prescripcions<br>- Pressupost d'Execució per Contracte | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 1: ANTECEDENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 ANTECEDENTS ..... 2**

**APÈNDIX NÚM. 1. INFORME "CONNEXIÓ C-55/B-40. OLESA DE MONTSERRAT" EMÈS PER L'OFICINA TÈCNICA DE PLANIFICACIÓ I ACTUACIÓ EN INFRAESTRUCTURES DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA ..... 5**

**APÈNDIX NÚM. 2. INFORME "PROYECTO MITMA: MEJORA DE LA CONEXIÓN ENTRE LA A-2 Y B-40. TÉRMINO MUNICIPAL DE ABRERA. PROVINCIA DE BARCELONA. FASE 1 (33-B35070)" EMÈS PER L'OFICINA TÈCNICA DE PLANIFICACIÓ I ACTUACIÓ EN INFRAESTRUCTURES DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA ..... 7**

**APÈNDIX NÚM. 3. INFORME "DOCUMENTO COMPLEMENTARIO PROYECTO DE TRAZADO. MEJORA DE LA CONEXIÓN ENTRE LA A-2 Y B-40. TÉRMINO MUNICIPAL DE ABRERA. PROVINCIA DE BARCELONA. FASE 1 (33-B-5070)" EMÈS PER L'OFICINA TÈCNICA DE PLANIFICACIÓ I ACTUACIÓ EN INFRAESTRUCTURES DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA ..... 9**

**APÈNDIX NÚM. 4. "INFORME TÈCNIC SOBRE L'ITINERARI DE VIANANTS, MILLORA DE VORALS I INTERSECCIONS A LA CARRETERA BV-1201, PK 1+300 A 6+350. TM ABRERA I OLESA DE MONTSERRAT" EMÈS PER L'OFICINA TÈCNICA DE PLANIFICACIÓ I ACTUACIÓ EN INFRAESTRUCTURES DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA ..... 11**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 ANTECEDENTS

Dins del terme municipal d'Abrera, en el corredor viari del Baix Llobregat, conflueixen dos gran eixos viaris de la xarxa bàsica estatal, l'autovia A-2 i l'autovia B-40, així com la carretera C-55 de la xarxa bàsica de titularitat de la Generalitat de Catalunya.

L'autovia B-40, coneguda també com el quart cinturó, ronda del Vallés o autovia orbital de Barcelona, és una autovia concebuda inicialment com una gran circumval·lació de Barcelona que comunica grans municipis de la segona corona metropolitana i que connecta amb la xarxa viària principal.

Actualment existeix enllaç complet entre les carreteres A-2 i B-40 (tot i que el moviment des d'Olesa a Barcelona es realitza a través d'una calçada lateral de la A-2), però no entre les carreteres A-2 i C-55 on, manca d'enllaç complet i cal circular pel nucli urbà d'Abrera.

La carretera BV-1201 d'Olesa de Montserrat a Martorell, és una carretera de titularitat de la Diputació de Barcelona molt pròxima a l'àmbit de l'enllaç dels tres grans eixos (A-2, B-40 i C-55) que transcorre pels municipis d'Olesa de Montserrat, Abrera i Castellbisbal. Actualment existeix un enllaç provisional entre la B-40 i la BV-1201 que permet els quatre moviments en direcció a l'A-2, però no permet els quatre moviments direcció Terrassa.

A l'any 2017 l'Oficina Tècnica de Planificació i adequació en Infraestructures realitzà una simulació de trànsit preliminar amb el model de trànsit propi TRANSMOBAL considerant un escenari 2025 amb el tram entremig Olesa-Viladecavalls finalitzat. La simulació preliminar amb les dades disponibles en el model de trànsit va constatar un increment important del volum de trànsit de la carretera BV-1201 entre el nus amb la B-40 i els polígons industrials més al sud de la BV-1201 i fins a la connexió amb l'A-2 al terme municipal de Castellbisbal, principalment per dos motius:

- L'itinerari des de l'enllaç amb la B-40 i a través de la BV-1201 és sensiblement més curt (5,3km respecte els 8,9km) i equivalent en temps (6 minuts) a l'itinerari alternatiu per la B-40 i l'A-2.
- L'itinerari de connexió de l'A-2 i la B-40 es realitza en part del tram per la calçada lateral de l'A-2 sentit Barcelona.

Aquest increment de trànsit a la BV-1201, el qual es situava a l'entorn d'un 80% (passant d'uns 6.000 veh/dia a gairebé 11.000 veh/dia), podria afectar les condicions de seguretat d eles interseccions i accessos existents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En data novembre de 2018 la Gerència de serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat va aprovar la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 amb codi d'actuació 7658IF01.

Donant compliment a l'objecte del Pla de Seguretat Viària 2017 pel tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària i d'acord amb els principis de prioritització que els regeixen, en l'àmbit d'interseccions i d'acord amb el Pla de Millora de les Interseccions de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona, Interseccions DIBA-DIBA es proposava implementar un tercer carril i millorar la visibilitat en la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

Tot i així, en la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 es concloïa que era necessari la realització d'un estudi per a la diagnosi de la seguretat viària de la intersecció amb la posterior redacció d'un projecte constructiu per assolir les actuacions definides amb l'estudi de seguretat viària.

Posteriorment, en data 10 de març de 2021 el president delegat de l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona va aprovar l'expedient de contractació del servei, promogut per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, així com el plec de clàusules administratives particulars (PCAP) i el plec de prescripcions tècniques particulars (PPTP), relatiu al servei per a la Redacció de diversos projectes constructius interseccions i revolts derivats del pla de seguretat viària, anys 2021-2023 (9 lots) (expedient 2020/14144).

**En data 21 de desembre del 2021 la Diputació de Barcelona adjudica a SBS Simon i Blanco, SL el lot 3: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi 8557PC01,** amb l'objectiu de millorar i adequar la intersecció al reglament de carreteres per solucionar els problemes de seguretat viària que presenta a dia d'avui.

Paral·lelament en data 4 de febrer de 2021 el Ministeri de Transports, Mobilitat i Agenda Urbana (MITMA) va resoldre l'aprovació provisional del Projecte de traçat "Seguretat vial Millora de la connexió entre l'A-2 i la B-40. Terme municipal d'Abrera" publicat en el BOE de 25 de març de 2021, data en què s'inicià l'expedient d'informació pública corresponent.

El MITMA va remetre electrònicament en data 30 d'abril de 2021 a la Diputació de Barcelona aquest projecte de traçat per a què en un termini d'un mes s'examinés el traçat proposat.

L'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures va emetre l'informe tècnic en data 19 de maig de 2021 (9403IF01) sobre les possibles afeccions de les actuacions del projecte de traçat sobre la xarxa local de carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona (Informe "Projecte MITMA: Millora de la connexió entre l'A-2 i B-40. Terme municipal d'Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (33-B-5070)). En aquest cas es concloïa la necessitat d'incorporar en l'estudi de trànsit del projecte de traçat la modelització de la carretera BV-1201 per quantificar l'increment de trànsit i les possibles variacions dels nivells de servei, en el tram comprès entre els nusos BV-1201/B-40 i BV-1201/A-2, a més de definir en conseqüències les actuacions complementàries necessàries (modificació d'interseccions i enllaços, regulació de trànsit, etc...) per poder resoldre els problemes derivats d'aquest increment de trànsit en el tram afectat de la carretera BV-1201.

En data desembre de 2021, per plasmar les modificacions proposades després de les al·legacions rebudes, el MITMA va elaborar el "Document Complementari al Projecte de Traçat Millora de la connexió entre l'A-2 i B-40. Terme municipal d'Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (clau 33-B35070), aprovat provisionalment en data 7 de juliol de 2022 i sotmès a informació pública.

L'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures va emetre l'informe tècnic en data 19 de maig de 2021 (9403IF01) sobre les possibles afeccions de les actuacions del projecte de traçat sobre la xarxa local de carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona (Informe "Document Complementari Projecte de Traçat. Millora de la connexió entre l'A-2 i B-40. Terme municipal d'Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (33-B-5070)). En aquest es feia esmena que no s'havien tingut en compte com al·legacions les conclusions de l'informe tècnic emès en data 19 de maig de 2021 per part de la Diputació de Barcelona, de manera que en l'informe es tornaven a emetre les mateixes per tal que es consideressin.

Posteriorment en data 23 d'Agost de 2022, MITMA va entrar electrònicament el "Document complementari de traçat i millora de la connexió entre l'A-2 i la B-40. Terme municipal d'Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (clau 33-B-5070) aprovat provisionalment a data 4 de febrer de 2021.

A més, en resposta a la sol·licitud de l'Ajuntament d'Abrera sobre el possible itinerari per a vianants i bicicletes, millora de les interseccions i vorals a la carretera BV-1201 entre el nucli de Les Carpes de Vilalba i Olesa de Montserrat, l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures de la Diputació de Barcelona va emetre "l'Informe tècnic sobre l'itinerari de vianants, millora de vorals i interseccions a la carretera BV-1201, pK 1+300 a 6+350. TM Abrera i Olesa de Montserrat." En aquest informe es plantegen diverses actuacions per tal de millorar la seguretat viària a la carretera BV-1201 entre els PK 1+400 i 6+320, entre les que destaca la Reordenació d'accessos amb la construcció d'una nova rotonda a la intersecció amb la carretera BV-1202, actuació finançada íntegrament per la Diputació de Barcelona.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1. INFORME "CONNEXIÓ C-55/B-40. OLESA DE MONTSERRAT" EMÈS PER L'OFICINA TÈCNICA DE PLANIFICACIÓ I ACTUACIÓ EN INFRAESTRUCTURES DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Àrea de Territori i Sostenibilitat**
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

Sr. Vicenç Izquierdo
Gerent de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat.

Referència: Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures\ 7089IF02\DFT\VAR
Assumpte: **Informe "Connexió C-55/B-40. Olesa de Montserrat"**

## INFORME

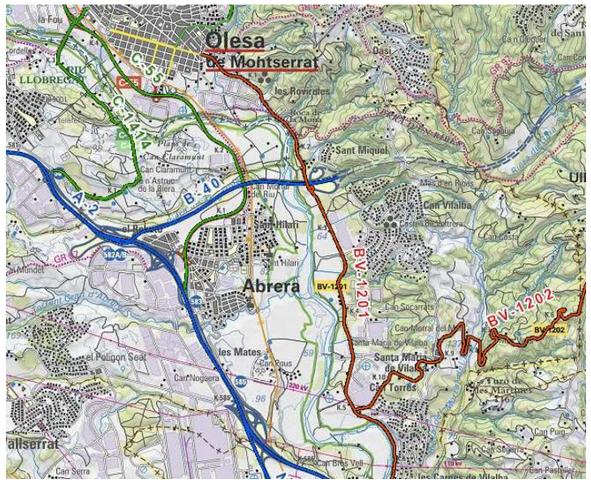
**Objecte:**

La Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat sol·licita a l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures informe tècnic sobre la proposta de connexió de les carreteres C-55 i B-40.

**Anàlisi:**

Al sud del municipi d'Olesa de Montserrat, en el corredor viari del Baix Llobregat conflueixen diferents vies de comunicació de la xarxa bàsica: l'autovia A-2, la carretera C-55 i el tram Abrera-Olesa de Montserrat de l'autovia B-40., autovia actualment en execució per part del Ministeri de Foment (tram Olesa-Viladecavalls).

Actualment existeix enllaç complet entre les carreteres A-2 i B-40 (tot i que el moviment cap a Barcelona és través d'una calçada lateral), però no entre les carreteres A-2 i C-55 on, a manca d'enllaç complet, cal circular pel nucli urbà d'Abrera.



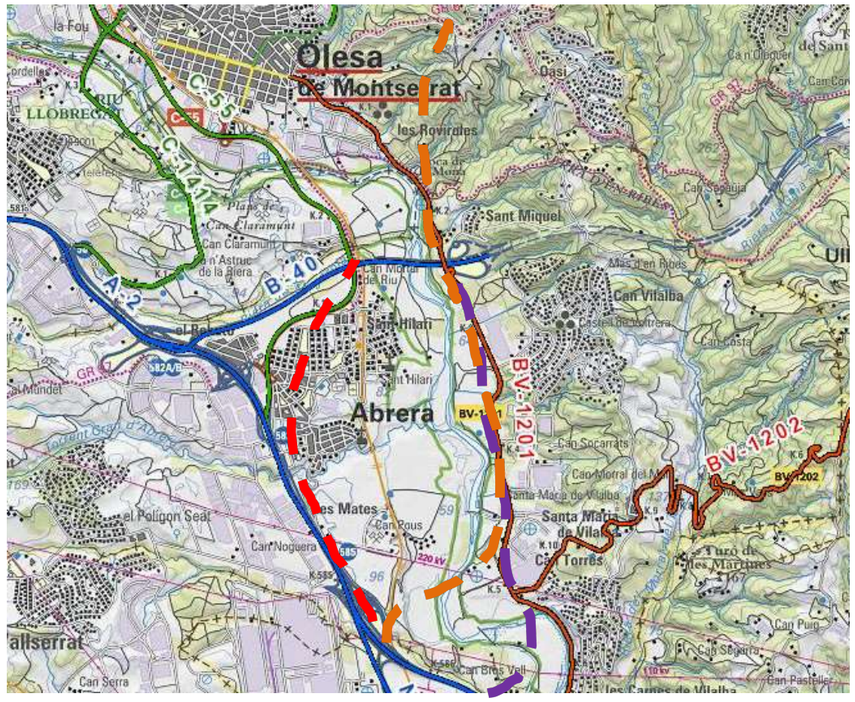



**Àrea de Territori i Sostenibilitat**
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

Així mateix, actualment el Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya preveu aprovar inicialment el *Pla Director Urbanístic d'Infraestructures de la ròtula Martorell-Abrera* que presenta una proposta de noves vies en aquest àmbit.

Aquest Pla Director Urbanístic va tenir informe favorable de la CPTUC el 25 de gener i està a l'espera de la resolució d'aprovació inicial per part del Conseller, de manera que encara no s'ha remès oficialment la documentació a cap ens , i no s'ha pogut consultar les propostes viàries de les diferents alternatives que contempla. **En definitiva, ni la Generalitat ni l'ajuntament ha facilitat cap informació gràfica al respecte.**

D'acord amb la informació disponible (*nota de premsa Regió7 31 d'octubre de 2017*), en l'àmbit d'estudi per tal de facilitar la connexió entre la C-55 i la B-40 es plantegen 3 alternatives:




.... ALTERNATIVA 1 MINISTERI DE FOMENT/ GENERALITAT
.....ALTERNATIVA 2 GENERALITAT
.....ALTERNATIVA 3 AJUNTAMENT D'OLESA DE MONTSERRAT

- Alternativa 1: Alternativa inicial del Ministeri de Foment/Generalitat de Catalunya: correspon a l'anomenada Estudi de la Connexió Ronda del Vallès amb la C-16 (proposta 1.24 del Pla Territorial Metropolità de Barcelona) i a l'actuació Connexió

20180529_7089IF02_Informe_Connexió C55 B40_Olesa Montserrat.docx

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Àrea de Territori i Sostenibilitat**
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

de l'A-2 amb la Ronda del Vallès (proposta 1.4 del PTMB) gran part de la qual es recolza sobre la carretera de les Carpes de la Diputació (BV-1201)

- Alternativa 2 Generalitat de Catalunya: no considera la connexió Ronda del Vallès amb la C-16, i manté una variant de l'autovia A-2, però iniciant el viaducte en la zona del polígon de Can Bros i no pel nus de Ca N'Amat com en l'alternativa inicial.

- Alternativa 3 proposada per l'Ajuntament d'Olesa:
  - Aprofitar i augmentar la capacitat de les infraestructures ja creades, ampliant el nombre de carrils de l'A-2 entre Martorell i Abrera.
  - Incorporar un nou tram soterrat a l'altura d'Abrera per connectar l'A-2 amb la C-55 i la Ronda del Vallès, eliminant el pas actual de la C-55 pel barri del Remei.

Des del punt de vista de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat es considera:

- Es descarta la primera alternativa perquè la connexió de l'A-2 amb la C-16 ja queda resolta amb la ronda del Vallès (B-40) i per l'afectació ambiental sobre la riera dels Canyamassos

- Es descarta la segona alternativa per l'afecció sobre l'espai fluvial protegit i agrícola en haver de crear un nou viaducte sobre el parc fluvial i que travessi el Llobregat.

- Es vol potenciar la tercera alternativa per tal de no crear nous viaductes sobre el parc fluvial, garantir la connectivitat entre les diferents vies (A-2, C-55 i B-40), descongestionar el nus de Ca N'Amat i eliminar l'actual divisió de la C-55 pel barri del Remei.

**Conclusions:**

Des del punt de vista de la planificació viària de la Diputació de Barcelona, es conclou:

- No es disposa d'informació gràfica sobre la traça de les diferents alternatives analitzades; ni l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat ni la Generalitat de Catalunya han facilitat aquesta informació encara, atès que el document encara no s'ha aprovat inicialment ni sotmès a informació pública.

- En el cas de les alternatives 1 i 2, gran part de la traça se superposa a la carretera BV-1201 de titularitat de la Diputació de Barcelona. Caldria analitzar amb més detall l'afecció d'aquesta actuació sobre la xarxa local de carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona a partir d'una simulació amb el model de trànsit TRANSMOBAL.

- Sobre l'alternativa 3 proposada per l'Ajuntament no es disposa de dades per a poder validar-la tècnicament, especialment pel que fa al seu traçat en alçat. Caldrà garantir la seva viabilitat amb un estudi previ de major detall que proposi un traçat en alçat viable.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2. INFORME "PROYECTO MITMA: MEJORA DE LA CONEXIÓN ENTRE LA A-2 Y B-40. TÉRMINO MUNICIPAL DE ABRERA. PROVINCIA DE BARCELONA. FASE 1 (33-B35070)" EMÈS PER L'OFICINA TÈCNICA DE PLANIFICACIÓ I ACTUACIÓ EN INFRAESTRUCTURES DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals**
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

Sr. Vicenç Izquierdo
Gerent de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat.

Referencia: Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures\ 9403IF01\DFT\VAR
Asunto: **Informe "Proyecto MITMA: Mejora de la conexión entre la A-2 y B-40. Término municipal de Abrera. Província de Barcelona. Fase 1" (33-B-5070)**

## INFORME

### Objeto:

El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) remite electrónicamente a fecha 30 de abril de 2021 el Proyecto de Trazado "*Seguridad Vial. Mejora de la conexión entre la A-2 y B-40. Término municipal de Abrera. Provincia de Barcelona. Fase 1" (clave 33-B-5070)* aprobado provisionalmente a fecha 4 de febrero de 2021, sometiendo a Información Pública este proyecto de trazado para que en el plazo de un mes se examine el trazado propuesto.

La Oficina Técnica de Planificación y Actuación en Infraestructuras emite informe técnico sobre las posibles afecciones de la actuación contemplada en el proyecto de trazado sobre la red local de carreteras de titularidad de la Diputación de Barcelona.

### Antecedentes

Dentro del término municipal de Abrera, en el corredor viario del Baix Llobregat, confluyen dos grandes ejes viarios de la red básica estatal, la Autovía A-2 y la autovía B-40 (actualmente en ejecución por parte del MITMA en su tramo Olesa-Viladecavalls), así como la carretera C-55 de la red básica de titularidad de la Generalitat de Catalunya.

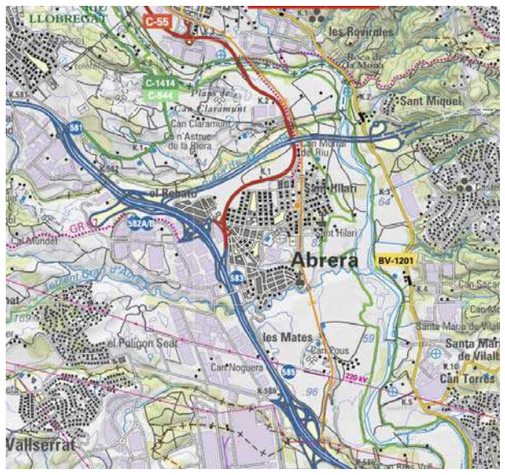



Figura 1. Ámbito de la actuación (conexión entre la B-40 y la autovía A2).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals**
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

La autovía B-40, conocida también como *Cuarto Cinturón, Ronda del Vallés o autovía orbital de Barcelona*, es una autovía concebida inicialmente como una gran circunvalación de Barcelona que comunica grandes municipios de la segunda corona metropolitana y conecta con la red viaria principal.

Actualmente están en servicio (2010) los tramos Abrera-Olesa de Montserrat y Viladecavalls–Terrassa. El tramo intermedio (Olesa-Viladecavalls) está en ejecución, (sin previsión de fecha de finalización). El tramo Terrassa–Granollers se encuentra en fase de redacción de Estudio Informativo.

| Carretera | Tramo | Estado actual |
|---|---|---|
| B-40 | Abrera - Olesa de Montserrat | Ejecutado (2010) |
| B-40 | Olesa de Montserrat - Viladecavalls | **En ejecución (sin fecha)** |
| B-40 | Viladecavalls - Terrassa | Ejecutado (2010) |
| B-40 | Terrassa-Granollers | Estudio Informativo |

Actualmente existe enlace completo entre las carreteras A-2 y B-40 (aunque el movimiento desde Olesa a Barcelona se realiza a través de una calzada lateral de la A-2) pero no entre las carreteras A-2 y C-55, donde sólo se permiten determinados movimientos.

La *carretera BV-1201 de Olesa de Montserrat a Martorell*, es una carretera de titularidad de la Diputación de Barcelona muy próxima al ámbito del enlace de los tres grandes ejes (A-2, B-40 y C-55) que discurre por los municipios de Olesa de Montserrat, Abrera y Castellbisbal. Actualmente existe un enlace provisional entre la B-40 y la BV-1201 que permite los cuatro movimientos en dirección A2, pero no permite los cuatro movimientos dirección Terrassa.

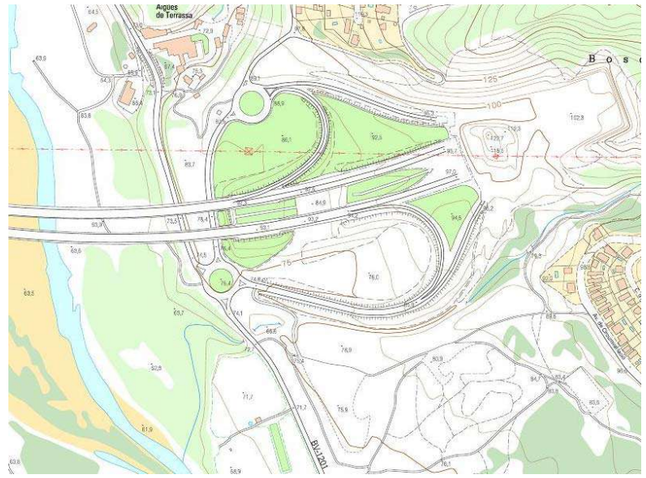



Figura 2. Enlace actual de la B-40 con la BV-1201 (final del tramo Abrera-Olesa)

u:\otpai\tecnic\encarrecs\9403if01\7. document definitiu\210512_9403if01_mitma abrera b40 a2.docx

## Análisis desde la planificación viaria

El Proyecto de Trazado "*Seguridad Vial. Mejora de la conexión entre la A-2 y B-40. Término municipal de Abrera. Provincia de Barcelona. Fase 1"* sometido actualmente a información pública tiene por objeto dotar a la conexión entre las autovías A-2 y B-40 de capacidad suficiente tras el cierre del arco de autovía que conectará Terrassa y la autovía A-2, cuando terminen las obras del tramo entre Olesa de Montserrat y Viladecavalls actualmente en obras.

A tal efecto, contempla diferentes actuaciones en dos subámbitos diferenciados:

- Actuaciones en TM Esparreguera:
  - Ampliación de capacidad de la autovía A-2 sentido Lleida
  - Actuaciones en el Enlace 580 Esparreguera
  - Actuaciones en el Enlace Olesa

- Actuaciones en TM Abrera
  - Via colectora sentido Lleida
  - Ramales de enlace
  - Vía de servicio sentido Barcelona
  - Actuaciones en la carretera C-55.

Figura 3. Plano de situación del Proyecto de Trazado (Fuente: MITMA)

En concreto, las actuaciones previstas en el Proyecto de Trazado más próximas a Abrera y a la carretera BV-1201 son:

- Via colectora sentido Lleida. Nueva estructura (paso superior) y muro verde para evitar el trenzado de los vehículos del movimiento vía colectora sentido Lleida -enlace Olesa con el movimiento Terrassa B40-Lleida de incorporación a la autovía A-2.

- Ramales de enlace ampliación del ramal Lleida-Terrassa de 1 a 2 carriles y conversión a bifurcación del carril de deceleración del ramal Barcelona-Terrassa.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

- Vía de servicio sentido Barcelona ampliación de 1 a 2 carriles en todo su desarrollo para aumentar capacidad y modificación del trazado en la parte final para mantener disposición paralela al tronco.

  Otras actuaciones asociadas son la eliminación del acceso a esta vía del ramal procedente de la glorieta del Rebato, y la eliminación del acceso actual a la vía colectora desde el polígono de Sant Ermengol,

- Actuaciones en la carretera C-55 demolición y nueva construcción de estructura en la carretera C-55 por problemas de gálibo, y nuevos ramales de conexión con la autovía A-2. Mejora del ramal de conexión con la glorieta del Rebato.

  El Proyecto de Trazado incluye un *Anejo nº11 Estudio de Tráfico* que incorpora una microsimulación de tráfico con el software AIMSUN para los escenarios 2022 (puesta en servicio) y 2042 y donde se comprueba que las actuaciones previstas mejoran el funcionamiento y los niveles de servicio del enlace A-2/B-40.

En 2017 la Oficina Técnica de Planificación y Actuación en Infraestructuras realizó una simulación de tráfico preliminar con el modelo de tráfico propio TRANSMOBAL que consideró un escenario 2025 con el tramo intermedio Olesa-Viladecavalls finalizado.

La simulación preliminar con los datos disponibles en el modelo de tráfico constató un incremento importante del volumen de tráfico de la carretera BV-1201 entre el nudo con la B-40 y los polígonos industriales más al sur en la BV-1201 y hasta su conexión con la A-2 en el término municipal de Castellbisbal, principalmente por dos motivos:

- El itinerario desde el enlace con la B-40 y a través de la BV-1201 es sensiblemente más corto (5,3km ante 8,9km) y equivalente en tiempo (6 minutos) al itinerario alternativo por la B-40 y la A-2.

- El itinerario de conexión de la A-2 y la B-40 se realiza en parte del tramo por la calzada lateral de la A-2 sentido Barcelona.

**Se advirtió que este incremento de tráfico en la BV-1201 podía afectar las condiciones de seguridad de las intersecciones y accesos existentes. Este incremento de tráfico se situaba en el entorno de un 80%, pasando de unos 6.000 veh/ dia a casi 11.000 veh/dia.**

u:\otpai\tecnic\encarrecs\9403if01\7. document definitiu\210512_9403if01_mitma abrera b40 a2.docx

**Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals**
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

## Análisis desde la gestión viaria

Las actuaciones previstas en el proyecto se sitúan fuera de la zona de influencia de la red de carreteras titularidad de la Diputación de Barcelona.

Aun así, la modificación de la accesibilidad al núcleo de Abrera, hace presumir como se ha indicado anteriormente un incremento de tráfico próximo al 100% del actual en el tramo de carretera BV-1201 comprendido entre el pk. 2+500 (enlace con B-40) y el pk 7+900 (enlace con A-2).

Este incremento puede suponer una disminución de la seguridad viaria en el tramo por la existencia de movimientos en ciertos accesos incompatibles con el volumen de tráfico estimado y que requieren de su estudio y adecuación si procede.

## Conclusiones

Una vez analizado con detalle el contenido del trazado y del Estudio de Tráfico del Proyecto de Trazado se concluye:

- Las modificaciones planteadas en el Proyecto de Trazado (especialmente la de ampliación del vial de servicio sentido Lleida y de la vía colectora sentido Barcelona) aumentarán la capacidad pero mejorando poco los tiempos de recorrido en el vial de servicio sentido Barcelona de la A-2.

- Esta mejora no obstante se considera que no será suficiente como para que se reduzcan los incrementos de tráfico previstos en la BV-1201.

- El Estudio de Tráfico del Proyecto de Trazado no ha modelizado la carretera BV-1201 y por tanto no se ha evaluado este efecto.

A tal efecto se propone:

- Incorporar en el Estudio de Tráfico del Proyecto de Trazado la modelización de la carretera BV-1201 para cuantificar el incremento de tráfico y las posibles variaciones en los niveles de servicio, en el tramo comprendido entre los nudos BV-1201/B-40 y BV-1201/A-2.

- Definir en consecuencia las actuaciones complementarias necesarias (modificación de intersecciones y enlaces, regulación de tráfico, etc…) para resolver los problemas derivados de ese incremento de tráfico en el citado tramo de la carretera BV-1201.

**Firmas**

| | | |
|---|---|---|
| Jordi Vilaseca Ferrarons | Cap de la Secció Conservació i Explotació Occidental | Signa |
| David Font Tormo | Cap de la Unitat d'Anàlisi i Planificació | Signa |
| Xavier Pons Claret | Cap de l'Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures | Signa |
| Valentín Aceña Ramos | Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures | Signa |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 3. INFORME "DOCUMENTO COMPLEMENTARIO PROYECTO DE TRAZADO. MEJORA DE LA CONEXIÓN ENTRE LA A-2 Y B-40. TÉRMINO MUNICIPAL DE ABRERA. PROVINCIA DE BARCELONA. FASE 1 (33-B-5070)" EMÈS PER L'OFICINA TÈCNICA DE PLANIFICACIÓ I ACTUACIÓ EN INFRAESTRUCTURES DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

**MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA**
**Demarcación de carreteras del Estado en Cataluña**

**Asunto** : Informe
**Expediente:** :20799IP01\DFT\VAR
**Referencia :"*Documento Complementario Proyecto de Trazado. Mejora de la conexión entre la A-2 y B-40. Término municipal de Abrera. Provincia de Barcelona. Fase 1" (33-B-5070)***

Vista la documentación presentada con número de registro 202210119108 por la Demarcación de carreteras del Estado en Cataluña del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, referente al "Documento Complementario al Proyecto de Trazado Mejora de la conexión entre la A-2 y B-40. Término municipal de Abrera. Provincia de Barcelona. Fase 1" (33-B-5070)" en proceso de información pública, se informa lo siguiente:

***"INFORME***

***Objeto:***

*El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA) remite electrónicamente a fecha 23 de agosto de 2022 el "Documento Complementario al Proyecto de Trazado Mejora de la conexión entre la A-2 y B-40. Término municipal de Abrera. Provincia de Barcelona. Fase 1" (clave 33-B-5070) aprobado provisionalmente a fecha 4 de febrero de 2021, sometiendo a Información Pública este proyecto de trazado para que en el plazo de un mes emita informe sobre la solución proyectada.*

*La Oficina Técnica de Planificación y Actuación en Infraestructuras emite el presente informe técnico sobre las posibles afecciones de la actuación contemplada en el proyecto de trazado sobre la red local de carreteras de titularidad de la Diputación de Barcelona.*

***Antecedentes***

*A fecha 4 de febrero de 2021 el MITMA resolvió la aprobación provisional del Proyecto de Trazado "Seguridad Vial Mejora de la conexión entre la A-2 y la B-40. Término municipal de Abrera, y tras la publicación en el BOE de 25 de marzo de 2021, se inició el expediente de información pública correspondiente.*

*El MITMA remitió electrónicamente a fecha 30 de abril de 2021 a la Diputación de Barcelona este proyecto de trazado para que en el plazo de un mes se examinara el trazado propuesto.*

Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

*La Oficina Técnica de Planificación y Actuación en Infraestructuras emitió informe técnico de fecha 19 de mayo de 2021 (9403IF01) sobre las posibles afecciones de las actuaciones del proyecto de trazado sobre la red local de carreteras de titularidad de la Diputación de Barcelona.*

*En el mes de diciembre de 2021, para reflejar las modificaciones propuestas tras el análisis de las alegaciones recibidas, el MITMA elabora el "Documento Complementario al Proyecto de Trazado Mejora de la conexión entre la A-2 y B-40. Término municipal de Abrera. Provincia de Barcelona. Fase 1" (clave 33-B-5070), aprobado provisionalmente a fecha 7 de julio de 2022 y sometido a información pública, siendo objeto del presente informe.*

***Análisis desde la planificación viaria***

*El ámbito de actuación afecta a la conexión de dos grandes ejes viarios en el corredor del Llobregat (autovía A-2 y autovía B-40).*

*Figura 1. Ámbito actual de la actuación (conexión entre la B-40 y la autovía A2).*

*Figura 2. Plano de conjunto actuaciones previstas en el Proyecto de Trazado conexión entre la B-40 y la autovía A2.*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

*El Proyecto de Trazado aprobado provisionalmente en febrero de 2021 contemplaba diversas actuaciones descritas con mayor detalle en el informe técnico de 19 de mayo de 2021 emitido por la Diputación de Barcelona*

- *Actuaciones en TM Esparreguera:*
  - *Ampliación de capacidad de la autovía A-2 sentido Lleida*
  - *Actuaciones en el Enlace 580 Esparreguera*
  - *Actuaciones en el Enlace Olesa*

- *Actuaciones en TM Abrera*
  - *Vía colectora sentido Lleida*
  - *Ramales de enlace*
  - *Vía de servicio sentido Barcelona*
  - *Actuaciones en la carretera C-55.*

*El presente Documento Complementario presenta modificaciones de algunas propuestas derivadas de la respuesta a las alegaciones recibidas, que no son significativas respecto a su afección de la red local de carreteras de titularidad de la Diputación de Barcelona.*

*No obstante, se ha comprobado que no se han tenido en cuenta como alegaciones las conclusiones del informe técnico emitido a fecha 19 de mayo de 2021 por parte de Diputación de Barcelona, de forma que en el presente informe se vuelven a emitir las mismas de cara a su consideración.*

*Tal y como ya se exponía en el mencionado informe de 19 de mayo de 2021:*

- *Actualmente existe enlace completo entre las carreteras A-2 y B-40 (aunque el movimiento desde Olesa a Barcelona se realiza a través de una calzada lateral de la A-2) pero no entre las carreteras A-2 y C-55, donde sólo se permiten determinados movimientos.*

- *La carretera BV-1201 de Olesa de Montserrat a Martorell, es una carretera de titularidad de la Diputación de Barcelona muy próxima al ámbito del enlace de los tres grandes ejes (A-2, B-40 y C-55) que discurre por los municipios de Olesa de Montserrat, Abrera y Castellbisbal. Actualmente existe un enlace provisional entre la B-40 y la BV-1201 que permite los cuatro movimientos en dirección A2, pero no permite los cuatro movimientos dirección Terrassa.*

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

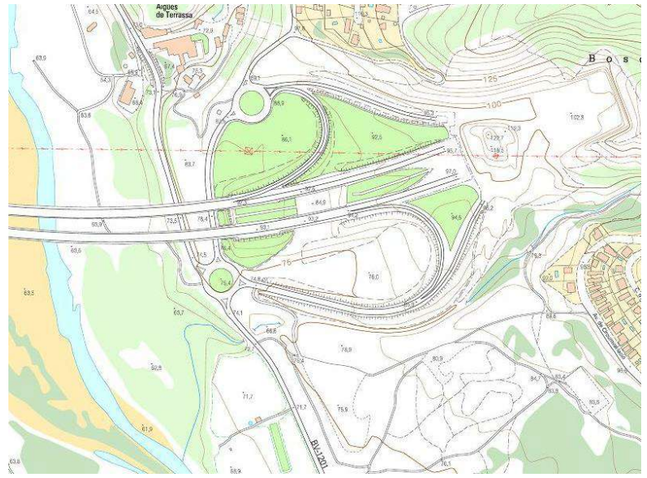



Figura 3. *Enlace actual de la B-40 con la BV-1201 (final del tramo Abrera-Olesa)*

- *En 2017 la Oficina Técnica de Planificación y Actuación en Infraestructuras realizó una simulación de tráfico preliminar con el modelo de tráfico propio TRANSMOBAL que consideró un escenario 2025 con el tramo intermedio Olesa-Viladecavalls finalizado.*

- *La simulación preliminar con los datos disponibles en el modelo de tráfico constató un incremento importante del volumen de tráfico de la carretera BV-1201 entre el nudo con la B-40 y los polígonos industriales más al sur en la BV-1201 y hasta su conexión con la A-2 en el término municipal de Castellbisbal, principalmente por dos motivos:*

  - *El itinerario desde el enlace con la B-40 y a través de la BV-1201 es sensiblemente más corto (5,3km ante 8,9km) y equivalente en tiempo (6 minutos) al itinerario alternativo por la B-40 y la A-2.*

  - *El itinerario de conexión de la A-2 y la B-40 se realiza en parte del tramo por la calzada lateral de la A-2 sentido Barcelona.*

- *Se advirtió que este incremento de tráfico en la BV-1201 podía afectar las condiciones de seguridad de las intersecciones y accesos existentes**. Este incremento de tráfico se situaba en el entorno de un 80%, pasando de unos 6.000 veh/ dia a casi 11.000 veh/dia.***

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Comte d'Urgell, 187 · 08036 Barcelona
Tel. 934 022 193 · Fax 934 022 494
gs.infraestvm@diba.cat · www.diba.cat

***Análisis desde la gestión viaria***

*Las actuaciones previstas en el proyecto se sitúan fuera de la zona de influencia de la red de carreteras titularidad de la Diputación de Barcelona.*

*Aun así, la modificación de la accesibilidad al núcleo de Abrera hace presumir como se ha indicado anteriormente un incremento de tráfico próximo al 100% del actual en el tramo de carretera BV-1201 comprendido entre el pk. 2+500 (enlace con B-40) y el pk 7+900 (enlace con A-2).*

*Este incremento puede suponer una disminución de la seguridad viaria en el tramo por la existencia de movimientos en ciertos accesos incompatibles con el volumen de tráfico estimado y que requieren de su estudio y adecuación si procede.*

***Conclusiones***

*Una vez analizado con detalle el contenido del Documento Complementario y del del Proyecto de Trazado se concluye:*

- ***Se solicita reconsiderar como alegaciones las conclusiones del informe técnico ya emitido a fecha 19 de mayo de 2021 por parte de Diputación de Barcelona sobre el proyecto de trazado original sometido a información pública, referentes a la necesidad de modelizar en el Estudio de Tráfico las afecciones sobre la carretera BV-1201***
  - ***Siendo evidente la previsión de incremento de tráfico futuro en la carretera BV-1201, aunque éste no esté cuantificado, se solicita Incorporar en el Estudio de Tráfico del Proyecto de Trazado la modelización de la carretera BV-1201 para cuantificar el incremento de tráfico y las posibles variaciones en los niveles de servicio, en el tramo comprendido entre los nudos BV-1201/B-40 y BV-1201/A-2.***
  - ***Definir en consecuencia las actuaciones complementarias necesarias (modificación de intersecciones y enlaces, regulación de tráfico, etc…) para resolver los problemas derivados de ese incremento de tráfico en el citado tramo de la carretera BV-1201". Estas actuaciones complementarias se considera que pueden estudiarse en el proyecto de trazado en curso, o bien pueden ser objeto de un proyecto independiente.***

**Firmas**

| | | |
|---|---|---|
| David Font Tormo | Jefe de la Unidad de Análisis y Planificación | Firma |
| Valentín Aceña Ramos | Jefe de la Oficina Técnica de Planificación y Actuación en Infraestructuras | Firma |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 4. "INFORME TÈCNIC SOBRE L'ITINERARI DE VIANANTS, MILLORA DE VORALS I INTERSECCIONS A LA CARRETERA BV-1201, PK 1+300 A 6+350. TM ABRERA I OLESA DE MONTSERRAT" EMÈS PER L'OFICINA TÈCNICA DE PLANIFICACIÓ I ACTUACIÓ EN INFRAESTRUCTURES DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

Sr. Vicenç Izquierdo
Gerent de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat.

Referència: Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures \ 8097IF01; 8098IF01 \ PCG \ var
Assumpte: "**Informe tècnic sobre l'itinerari de vianants, millora de vorals i interseccions a la carretera BV-1201, PK 1+300 a 6+350. TM Abrera i Olesa de Montserrat**".

# INFORME

En resposta a la sol·licitud de l'ajuntament d'Abrera sobre el possible itinerari per a vianants i bicicletes, millora de les interseccions i vorals a la carretera BV-1201 entre el nucli de Les Carpes de Vilalba i Olesa de Montserrat, s'informa el següent:

## Antecedents i situació actual

L'Ajuntament d'Abrera va sol·licitar que es duguessin a terme mesures per a garantir la seguretat a la carretera BV-1201. Aquestes es basen en un informe de la policia local que proposa les següents mesures:

- Prohibició d'avançament al llarg de tota la carretera BV-1201, al seu pas pel municipi d'Abrera
- Adequació dels vorals practicables en tot el seu recorregut
- Canvi de configuració de cruïlles per un sistema de rotondes, i millora de la senyalització prèvia, vertical i horitzontal

A partir d'aquestes conclusions d'aquest informe previ, l'ajuntament fa les següents peticions:

1. Havent-se executat fa poc temps un camí de vianants a Olesa de Montserrat des del nucli urbà fins al cementiri, se'n sol·licita la prolongació fins a l'entrada al barri de les Carpes així com l'adequació dels vorals de la carretera per a fer-los practicables al llarg de tot el recorregut de la BV-1201.
2. Tenint en compte el projecte de "Millora de la seguretat viària a la carretera BV-1201 (PK0+390 – 8+800). Tram: Castellbisbal, Abrera i Olesa de Montserrat" encarregat per la Diputació de Barcelona es sol·licita la seva execució per tal de poder millorar de manera urgent la senyalització vertical i horitzontal, especialment a les cruïlles de connexió amb Can Vilalba, carrer de Can Moragues, carretera BV-1202 i les Carpes.
3. Senyalització de la prohibició d'avançament al llarg de tota la carretera BV-1201 amb el pintat d'una doble línia contínua amb rugositat i una franja vermella interior.
4. Millora de la senyalització prèvia, vertical i horitzontal, a les cruïlles de connexió amb Can Vilalba, carrer de Can Moragues, carretera BV-1202 i les Carpes.

El punt 3 de la relació anterior és objecte de l'informe de codi 8099-IF-01, en elaboració per part de l'Oficina de Gestió d'Infraestructures.

## Objecte

L'objecte del present document és analitzar les possibles mesures de millora de la seguretat viària de la carretera BV-1201 al seu pas per Abrera, recollint les peticions i conclusions de l'informe elaborat per l'ajuntament d'Abrera. S'analitzaran les següents solucions:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

- Itinerari per a vianants i/o ciclistes entre el nucli d'Olesa i les Carpes
- Execució de vorals practicables i canvi en la secció tipus de la carretera
- Millora i reordenació d'accessos i cruïlles, incloent canvi de tipologia d'interseccions

## Condicionants

*Dades de trànsit*

La zona objecte d'estudi comprèn, a efectes d'intensitat de trànsit, tres trams diferenciats. Les intensitats mitjanes diàries dels quals són les següents:

- PK 1+300 a 3+300: IMD 5.852 vh/dia, amb un 7,35% de vehicles pesants
- PK 3+300 a 5+100: IMD 4.810 vh/dia, amb un 9,75% de vehicles pesants (aquesta dada de vehicles pesants correspon a una única setmana d'aforament de les dues que es fan a l'any, doncs l'altra setmana el valor obtingut era molt alt, fet que, analitzant la fitxa de l'aforament, no es considera representativa)

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

- PK 5+100 a 6+350: IMD 4.971 vh/dia, amb un 10,40% de vehicles pesants

Un dels trams supera els 5.000 vh/dia, mentre que els altres dos es troben molt propers, tot i que analitzant l'evolució històrica de la IMD, el segon tram té una tendència ascendent mentre que el tercer té una tendència descendent. Això pot ser degut a l'efecte d'atracció sobre els polígons industrials de la zona de l'enllaç amb la B-40, relativament recent.

La propera obertura del tram Abrera-Terrassa de la B-40 incrementarà notablement també el trànsit per la BV-1201, donat que el temps de recorregut per a incorporar-se a l'A-2 en direcció Barcelona venint des de Terrassa serà molt similar per la BV-1201 que per l'enllaç entre la B-40 i l'A-2. El PDU de laròtula Martorell-Abrera preveu una nova connexió entre la B-40 i l'A-2 que descarregaria la BV-1201 i dissuadiria el trànsit de pas per aquesta via, però aquesta actuació serà posterior a la posada en servei del nou tram de la B-40, de manera que l'increment de trànsit previst seria molt probable.

Cal afegir que la carretera BV-1201 té un trànsit considerable de ciclistes.

*Accidentalitat*

Al llarg dels darrers set anys, i segons les dades d'aquesta Gerència, els accidents que s'han produït al tram d'estudi són els següents:

| | PK | Categoria | Tipus |
|---|---|---|---|
| 1 | 1+399 | Lleu | Col·lisió frontal |
| 2 | 1+500 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 3 | 1+500 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 4 | 1+600 | Lleu | Caiguda en la via o bolcada |
| 5 | 1+800 | Lleu | Fregament o col·lisió lateral |
| 6 | 2+000 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 7 | 2+000 | Lleu | Caiguda en la via o bolcada |
| 8 | 2+000 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 9 | 2+200 | Lleu | Col·lisió frontal |
| 10 | 2+500 | Mortal | Sortida de via amb xoc o col·lisió |
| 11 | 2+500 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 12 | 2+500 | Lleu | Fregament o col·lisió lateral |
| 13 | 2+500 | Lleu | Caiguda en la via |
| 14 | 2+700 | Lleu | Envestida (frontolateral) |
| 15 | 3+000 | Lleu | Envestida (frontolateral) |
| 16 | 3+200 | Lleu | Envestida (frontolateral) |
| 17 | 3+400 | Lleu | Encalç |
| 18 | 3+500 | Lleu | Envestida (frontolateral) |
| 19 | 3+500 | Lleu | Col·lisió frontal |
| 20 | 3+500 | Lleu | Fregament o col·lisió lateral |
| 21 | 3+500 | Lleu | Col·lisió frontal |
| 22 | 3+799 | Lleu | Envestida (frontal lateral) |
| 23 | 4+799 | Lleu | Col·lisió frontal |
| 24 | 5+000 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 25 | 5+000 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 26 | 5+000 | Lleu | Resta sortides de via |
| 27 | 5+000 | Lleu | Resta sortides de via |
| 28 | 5+000 | Lleu | Resta sortides de via |
| 29 | 5+100 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 30 | 5+100 | Lleu | Fregament o col·lisió lateral |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

| | PK | Categoria | Tipus |
|---|---|---|---|
| 31 | 5+100 | Lleu | Envestida (frontolateral) |
| 32 | 5+100 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 33 | 5+500 | Lleu | Xoc contra objecte/obstacle |
| 34 | 5+500 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 35 | 5+500 | Lleu | Col·lisió frontal |
| 36 | 5+700 | Lleu | Resta de sortides de via |
| 37 | 5+700 | Lleu | Col·lisió frontal |
| 38 | 5+799 | Lleu | Xoc contra objecte/obstacle |
| 39 | 5+900 | Lleu | Xoc contra objecte/obstacle |
| 40 | 6+000 | Lleu | Caiguda en la via o bolcada |
| 41 | 6+000 | Lleu | Resta sortides de via |
| 42 | 6+099 | Lleu | Encalç |
| 43 | 6+500 | Lleu | Caiguda en la via o bolcada |
| 44 | 6+700 | Lleu | Col·lisió frontal |
| 45 | 6+800 | Lleu | Caiguda en la via o bolcada |

En total s'han produït 45 accidents, tots lleus excepte un de mortal. El tram entre els PK 2+000 i 3+000, a la zona de l'enllaç amb la B-40, està catalogat com a Tram de Concentració d'Accidents en el període 2014-2018.

Es registren molts accidents de tipologia de sortida de via, fet que fa sospitar d'una elevada velocitat per sobre de les limitacions actuals.

També abunden els accidents de tipus frontal o frontolateral, que poden ser deguts a una gran presència de vehicles pesants combinat amb molts moviments d'entrada i sortida a les interseccions, així com presència de ciclistes combinat amb altres modes de transport, fet que pot donar lloc a abundància d'avançaments indeguts.

*Secció tipus de la carretera*

Tenint en compte l'orografia plana i la intensitat de trànsit al voltant de 5.000 vh/dia, i segons els criteris establerts en el Pla Zonal, l'amplada tolerable de la carretera seria de 6,0 m, amb una amplada desitjable de 8,0 m.

Les dades d'amplada de la carretera de que disposa la Gerència, són les següents:

| PKI | PKF | Amplada | PKI | PKF | Amplada |
|---|---|---|---|---|---|
| 1+300 | 1+400 | 11,7 | 3+800 | 3+900 | 7 |
| 1+400 | 1+500 | 6,8 | 3+900 | 4+000 | 6,2 |
| 1+500 | 1+600 | 8 | 4+000 | 4+100 | 6,4 |
| 1+600 | 1+700 | 8 | 4+100 | 4+200 | 6,6 |
| 1+700 | 1+800 | 7,3 | 4+200 | 4+300 | 6,2 |
| 1+800 | 1+900 | 6,7 | 4+300 | 4+400 | 6,4 |
| 1+900 | 2+000 | 7 | 4+400 | 4+500 | 6,3 |
| 2+000 | 2+100 | 7 | 4+500 | 4+600 | 6,4 |
| 2+100 | 2+200 | 8,5 | 4+600 | 4+700 | 6,9 |
| 2+200 | 2+300 | 7,5 | 4+700 | 4+800 | 7 |
| 2+300 | 2+400 | 7 | 4+800 | 4+900 | 6,7 |
| 2+400 | 2+500 | 7 | 4+900 | 5+000 | 6,8 |
| 2+500 | 2+600 | 6,7 | 5+000 | 5+100 | 6,7 |
| 2+600 | 2+700 | 7,1 | 5+100 | 5+200 | 6,7 |

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

| PKI | PKF | Amplada | PKI | PKF | Amplada |
|---|---|---|---|---|---|
| 2+700 | 2+800 | 6,5 | 5+200 | 5+300 | 6,8 |
| 2+800 | 2+900 | 6,8 | 5+300 | 5+400 | 6,9 |
| 2+900 | 3+000 | 6,9 | 5+400 | 5+500 | 9,3 |
| 3+000 | 3+100 | 6,8 | 5+500 | 5+600 | 8,3 |
| 3+100 | 3+200 | 6,4 | 5+600 | 5+700 | 8,4 |
| 3+200 | 3+300 | 7,7 | 5+700 | 5+800 | 8,6 |
| 3+300 | 3+400 | 7,1 | 5+800 | 5+900 | 8,4 |
| 3+400 | 3+500 | 6,6 | 5+900 | 6+000 | 8,5 |
| 3+500 | 3+600 | 6,3 | 6+000 | 6+100 | 8,5 |
| 3+600 | 3+700 | 6,2 | 6+100 | 6+200 | 8,4 |
| 3+700 | 3+800 | 6,8 | 6+200 | 6+300 | 8,3 |

Actualment, doncs, la carretera té una amplada superior a la tolerable a tot el tram d'estudi. De fet, en el tram final, aproximadament entre la intersecció amb la carretera BV-1202 i l'enllaç amb l'A-2, incloent el pas al llarg del barri de les Carpes, l'amplada està per sobre de les mides desitjables per a aquest tipus de carretera.

Aquest fet fa que, segons els criteris d'aquesta Gerència, no es consideri que la carretera sigui susceptible d'ampliació. Cal afegir, però, que l'elevada presència de ciclistes a la carretera pot fer necessari l'ampliació dels vorals o bé l'execució d'un itinerari de vianants i ciclistes compartit.

Sí que caldria considerar l'ampliació de calçada si l'increment de trànsit que suposaria l'obertura del tram Terrassa-Abrera de la B-40 arribés a donar lloc a una IMD de més de 10.000 vh/dia. En aquest cas, l'amplada tolerable de la carretera seria de 7,0 m, amb una amplada desitjable de 9,0 m. Aquest escenari és probable donada la imminència de la posada en servei d'aquest tram sense el desenvolupament a curt termini de la connexió entre la B-40 i l'A-2 prevista al PDU de la ròtula Martorell-Abrera

*Planejament urbanístic*

Actualment, al tram d'estudi de la carretera BV-1201, la classificació urbanística dels terrenys de l'entorn és en general la de Sòl No Urbanitzable, a excepció dels trams inicial i final i els polígons industrials. Les zones no classificades com a sòl no urbanitzable dins el tram són les següents:

- Marge esquerre:
  - Del 1+470 al 1+570 (Cementiri d'Olesa de Montserrat): Sòl Urbà Consolidat
  - Del 3+300 al 5+100 (Can Vilalba i Can Socarrats): Sòl Urbanitzable delimitat
  - Del 5+300 al 6+350 (Les Carpes): Sòl Urbà Consolidat
- Marge dret:
  - Del 4+300 al 4+800 (Can Moragues): Sòl Urbanitzable delimitat

El planejament vigent sembla contemplar una reserva de viari per a una eventual variant de traçat entre els PK 2+800 i 3+600. Aquesta reserva sembla ser que seria per a una eventual variant de la C-55 prevista en un dels escenaris del Pla Director Urbanístic Martorell-Abrera. Cal afegir que la zona on estaria prevista aquesta reserva de terreny es troba en sòl inundable per a l'avinguda de T100 anys i T500 anys del riu Llobregat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

*Telecomunicacions*

Actualment existeix xarxa de fibra òptica en el marge dret de la carretera, sota la cuneta de formigó, executada entre l'enllaç amb l'A-2 i la carretera BV-1202 d'accés a Ullastrell (PK 5+100 a 6+320).

*Projecte constructiu «Reordenació d'accessos i Millores de la Plataforma Viària a la Ctra. BV-1201 (Pk 0+390 – 8+800). TM Olesa De Montserrat, Abrera i Castellbisbal.»*

Recentment s'ha redactat el Projecte constructiu «Reordenació d'accessos i Millores de la Plataforma Viària a la Ctra. BV-1201 (Pk 0+390 – 8+800). TM Olesa De Montserrat, Abrera i Castellbisbal.», de codi 4792-PC-09, per part de la Oficina Tècnica de Gestió d'Infraestructures. Aquest projecte contempla una sèrie de millores de seguretat viària a la carretera BV-1201, encaminades a millorar la seguretat viària. Entre elles, es troba la inclusió d'elements reductors de velocitat, millora de la senyalització vertical i horitzontal, millores en el drenatge longitudinal i la millora de dues interseccions, la primera d'elles fora de l'àmbit d'estudi i la segona al PK 5+100, on es projecta executar un tercer carril de gir a la intersecció amb la BV-1202.

*Itinerari existent*

Actualment hi han diversos trams discontinus que podrien ser aprofitats com a part d'un eventual itinerari de vianants o vianants/bicicletes:

- Es troben actualment executades voreres adjacents a la carretera entre el PK 3+570 a 4+370, marge dret

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

- Paral·lelament a la carretera BV-1201 es troba el camí paral·lel al riu Llobregat (via blava), el qual podria ser aprofitat com a itinerari si es connecta adequadament als altres trams adjacents a la carretera. En concret, es tractaria del tram entre el PK 5+100 i 6+320. Aquest camí a la pràctica representa la única alternativa viable, donats els talussos de desmunt existents en el marge contrari amb presència d'edificacions molt properes.

*Secció tipus de l'itinerari*

Segons els criteris de Diputació de Barcelona, en un itinerari adequat al trànsit mixt de vianants i bicicletes en espai compartit, l'amplada lliure mínima ha de ser de 2,5 m, recomanant-se 3,0 m.

En el cas que es consideri la possibilitat d'executar únicament un itinerari de vianants, l'amplada lliure mínima ha de ser de 1,8 m.

*Accessos*

Els accessos i interseccions principals al tram d'estudi són els següents:

1. PK 2+500: Rotonda d'enllaç a la B-40. No es preveu cap actuació, doncs es troba en bon estat i es considera que té una tipologia adequada
2. PK 3+300: Accés a Can Vilalba: Actualment canalitzada sense carril central de gir. La població de Can Vilalba és de 1.469 habitants. La IMD de l'accés, segons aforament especial realitzat l'any 2018, és de 3.348 vh/dia.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

3. PK 4+370: Accés al polígon industrial de Can Socarrats: Actualment canalitzada sense carril central de gir.
4. PK 4+550: Carrer de Can Moragues i accés a la planta potabilitzadora d'Abrera. Actualment canalitzada amb carril central de gir.
5. PK 5+100: Carretera BV-1202: Sense canalitzar. La IMD de la via és de 1.529 vh/dia. Aquesta intersecció està recollida en el Pla de Seguretat Viària, en el lloc 9 segons prioritat. La solució recollida en aquest Pla és d'intersecció canalitzada amb carril central de gir.
6. PK 6+200: Accés secundari a les Carpes: es tracta d'un accés secundari només d'entrada al carrer del Mestre Falla
7. PK 6+300: Accés principal a les Carpes: Actualment canalitzada sense carril central de gir. La població de les carpes és de 704 habitants. La IMD de l'accés, segons dades de 2018, és de 582 vh/dia.

L'ajuntament d'Abrera ha sol·licitat actuacions en les interseccions 2, 4, 5 i 6, és a dir: Can Vilalba, carrer de Can Moragues, BV-1202 i les Carpes.

Cal afegir que el trànsit a la carretera és en un tram superior i en altres trams proper als 5.000 vh/dia, intensitat per a la qual el Reglament de Carreteres no permet els girs a esquerra en accessos.

## Anàlisi de la demanda per a l'itinerari

Quant a l'itinerari de vianants i/o ciclistes, la motivació de la demanda és permetre la connexió entre nuclis urbans per un itinerari que passa per diversos punts de generació de mobilitat (polígons industrials). Els usuaris potencials d'aquest itinerari seran els habitants d'Olesa de Montserrat i Abrera. La carretera BV-1201 és l'única via de comunicació i en l'actualitat no disposa d'un espai adequat en els seus marges perquè els vianants hi puguin caminar amb seguretat.

Per tant, es considera favorable la construcció d'un itinerari de vianants i/o ciclistes en el tram esmentat.

## Propostes d'actuació

*Ampliació de vorals*

Tot i que la carretera BV-1201 té una amplada que es considera adequada segons els estàndards establerts al Pla Zonal, la gran presència de ciclistes a la via pot fer necessària una actuació d'ampliació de vorals per tal de dotar a aquests d'un mínim espai que millori la seguretat viària.

A efectes d'aquest informe, es planteja una ampliació de 1,5 m en total en calçada, que equivaldria a 0,75 m de voral per cada banda. Aquest voral permetria el trànsit de ciclistes en millors condicions de seguretat.

La secció tipus resultant de la carretera s'ajustaria, mantenint un voral mínim d'un metre d'amplada, i una amplada de carrils de circulació entre 2,75 m i 3 m.

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

A partir del PK 5+400, l'amplada de la carretera permet la secció tipus proposada sense cap ampliació, de manera que el tram on es planteja aquesta actuació és des del PK 1+400 al 5+400.

A efectes de l'avaluació del cost d'aquesta actuació, es preveu l'ampliació de calçada sense reposar la capa de trànsit a la banda no ampliada.

Aquesta actuació en calçada aniria finançada íntegrament per la Diputació de Barcelona. Cal afegir que aquesta actuació està per sobre dels criteris del Pla Zonal per a eixamplament de calçades, i per tant, no es consideraria prioritària aquesta actuació en comparació amb les programades per aquest Pla Zonal.

Tot i això, en cas de posada en servei del tram Abrera – Terrassa de la B-40, és de preveure un augment significatiu del trànsit a la carretera BV-1201 que sí que faria aquesta susceptible d'ampliació seguint els criteris esmentats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

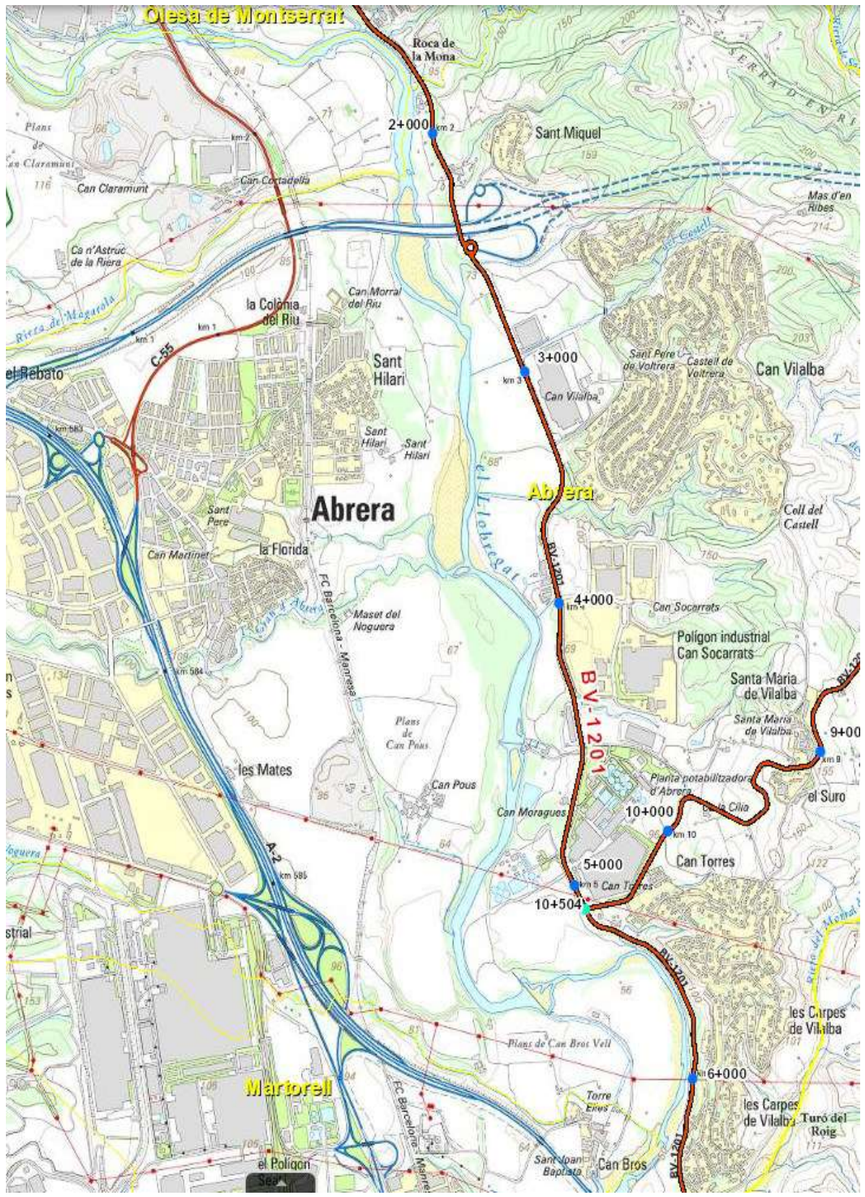


Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat




*Accessos*

Es planteja l'actuació de millora dels accessos a la BV-1201 en els punts sol·licitats per l'ajuntament.

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

Donada la intensitat de circulació de la carretera, propera als 5.000 vh/dia, l'ordenació dels accessos ha de comportar la supressió de la majoria de girs a esquerra, mentre que les actuacions en les interseccions més recomanables serien la construcció de rotondes.

Les actuacions proposades per a cadascuna de les interseccions són les següents:

- Accés a Can Vilalba: es proposa la construcció d'una rotonda
- Intersecció amb el carrer de Can Moragues: En el cas de la construcció de la rotonda a Can Vilalba i a la intersecció amb la carretera BV-1202, es podria plantejar l'eliminació dels girs a esquerra en aquesta intersecció, degut a que hi hauria dos punts de canvi de sentit situats a poca distància de la intersecció, i donat que és l'accés amb un trànsit més baix de tots els analitzats. Aquesta actuació també és faria a l'accés al polígon industrial situat al PK 4+350, de manera conjunta. . Tot i la consideració feta en aquest informe, en fases posteriors en un eventual desenvolupament de projecte constructiu, es podria reestudiar aquesta actuació.
- Intersecció amb la carretera BV-1202: es proposa la construcció d'una rotonda. Si bé el Pla de Seguretat Viària i el projecte redactat recentment per l'Oficina de Gestió d'Infraestructures considera inicialment una intersecció amb tercer carril de gir, la intensitat de trànsit en el tram fan més recomanable la construcció d'una rotonda.
- Accés a les Carpes: es proposa la construcció d'una rotonda

Aquestes actuacions anirien acompanyades de l'eliminació de girs a esquerra en els accessos situat en l'entorn de les interseccions millorades, degut a que existiria la possibilitat de realitzar un canvi de sentit en una distància reduïda, contribuint així a la millora de la seguretat viària de la carretera.

Quant a la priorització de les actuacions, es considera com a criteri la intensitat a les vies secundàries. D'aquesta manera, les actuacions en interseccions es classificarien per prioritat de la següent manera:

1. Accés a Can Vilalba
2. Intersecció amb la carretera BV-1202. Una vegada construïda aquesta segona rotonda, es podria procedir a l'eliminació dels girs a esquerra a la intersecció amb el carrer de Can Moragues
3. Accés a les Carpes

   Cal afegir que la construcció de rotondes a la carretera BV-1201 podria tenir un efecte dissuasiu del trànsit de pas per la carretera BV-1201 per al moment en que es posés en servei el tram Abrera – Terrassa de la B-40, contribuint així a una millor ordenació del trànsit per la xarxa i evitant increments molt elevats a la BV-1201.

*Prohibició d'avançament i limitació de velocitat*

Per tal de millorar la seguretat viària de la carretera, es proposen les següents mesures addicionals, que podrien desenvolupar-se paral·lelament a la millora de les interseccions anteriors:

- Limitació de la velocitat de circulació a 50 km/h en tot el tram
- Prohibició d'avançament en tot el tram

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

*Itinerari*

Es planteja també l'opció de construir un itinerari per a vianants i/o ciclistes, adossat a la carretera en alguns trams i exempt en d'altres, que connecti els diversos nuclis i zones industrials del tram d'estudi.

En aquest sentit, haurien disponibles dues opcions:

- La construcció d'un itinerari adaptat únicament per a vianants (sense tenir una amplada adequada per a l'ús compartit amb la bicicleta), on els usuaris de bicicleta circularien per la calçada de la BV-1201, independentment de l'eventual ampliació de vorals.
- La construcció d'un itinerari de vianants i bicicletes compartit, que en aquest cas no inclouria l'ampliació de vorals a la carretera, doncs es canalitzaria el trànsit de bicicletes per aquest itinerari. Aquesta configuració no es considera adequada per les següents raons:
  - La prioritat per a aquest itinerari no és alta, ni està planificat, fet que desaconsella l'itinerari compartit
  - Donada l'elevada quantitat de bicicleta de carretera, i les llargues distàncies, pot donar-se el cas que els ciclistes discorrin majoritàriament per la calçada principal, infrautilitzant-se aquest itinerari compartit, sobre tot en aquest cas on certs trams són exempts a la traça de la carretera.

Així doncs, es contempla en el present informe la creació d'un itinerari per a vianants.

*Traçat de l'itinerari*

L'itinerari proposat transcorrerà pel marge esquerre de la carretera en els trams adossats a aquesta.

El tram de carretera entre el PK 5+100 i 6+320 es troba encaixat entre la llera i la zona inundable del riu Llobregat i talussos en desmunt d'alçada considerable amb edificacions a la vora. En aquestes zones, tenint en compte que actualment existeix una via blava paral·lela al riu Llobregat, al marge dret de la carretera, es planteja que aquesta sigui aprofitada per tal de minimitzar les afeccions al terreny.

Per tal de poder creuar del marge esquerre de la carretera al marge dret, s'hauran d'aprofitar les zones d'intersecció, aprofitant les rotondes com a punts de creuament i les illetes deflectores com a refugi per a vianants.

Caldrà executar un itinerari accessible que connecti la via blava amb la carretera superant la diferència de cota existent, tant en el punt inicial com en el punt final d'aquest. Aquest tram d'itinerari hauria de ser finançat íntegrament per l'ajuntament d'Abrera, doncs seria exempt a la carretera de titularitat de la Diputació de Barcelona. Caldria també en aquest cas l'obtenció dels permisos necessaris de l'Agència Catalana de l'Aigua al tractar-se de zona inundable i dins del Domini Públic Hidràulic.

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

*Secció tipus de l'itinerari*

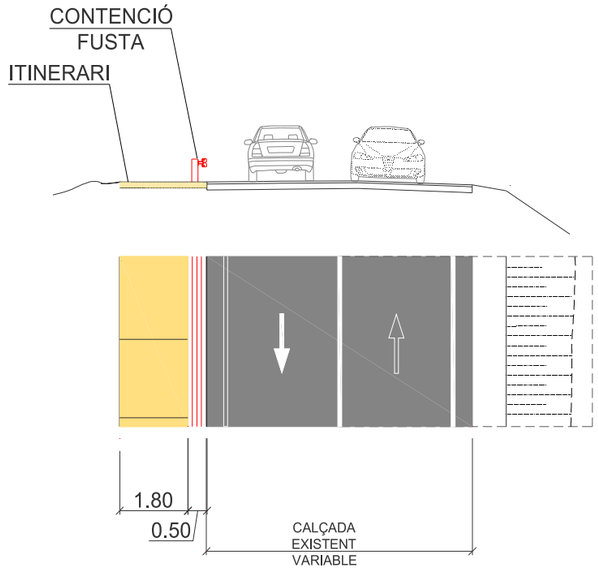
Per a l'ús de vianants, es considera un itinerari amb una amplada lliure de 1,8 m, per tal de complir amb les especificacions d'accessibilitat quant a aquest tipus d'elements.

En el trams adossats a la carretera, l'itinerari s'adaptarà al pendent d'aquesta, i estarà separat de la calçada mitjançant una barrera de contenció mixta de fusta i acer. El paviment de l'itinerari es projecta amb formigó colorejat amb òxid de ferro.

En el tram on l'itinerari aprofita el traçat de la via blava paral·lela al riu Llobregat, no es preveu cap actuació.

En el tram on es troben actualment executades voreres adjacents a la carretera entre el PK 3+570 a 4+370 no es preveu cap actuació doncs la vorera interior està separada de la carretera amb un vial interior i té una amplada adequada.

S'inclou la secció tipus proposada a continuació:




*Fases d'execució*

L'itinerari es pot executar en diferents fases, donant accés a diverses urbanitzacions i polígons industrials. A efectes de la valoració de les actuacions, es consideren les següents:

- Tram 1: Entre el nucli d'Olesa i Can Vilalba. PK 1+400 a 3+300



Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

- Tram 2: Entre Can Vilalba i carrer de Can Moragues. PK 3+300 a 4+550
- Tram 3: Entre el carrer de Can Moragues i la BV-1202. PK 4+500 a 5+100
- Tram 4: Entre la BV-1202 i les Carpes: PK 5+100 a 6+320

No es considera cap priorització de les actuacions, doncs no es tenen dades de la demanda potencial d'usuaris que pot tenir cadascun dels trams i per tant no es disposa de cap element de comparació.

L'esquema dels trams proposats es presenta a continuació:

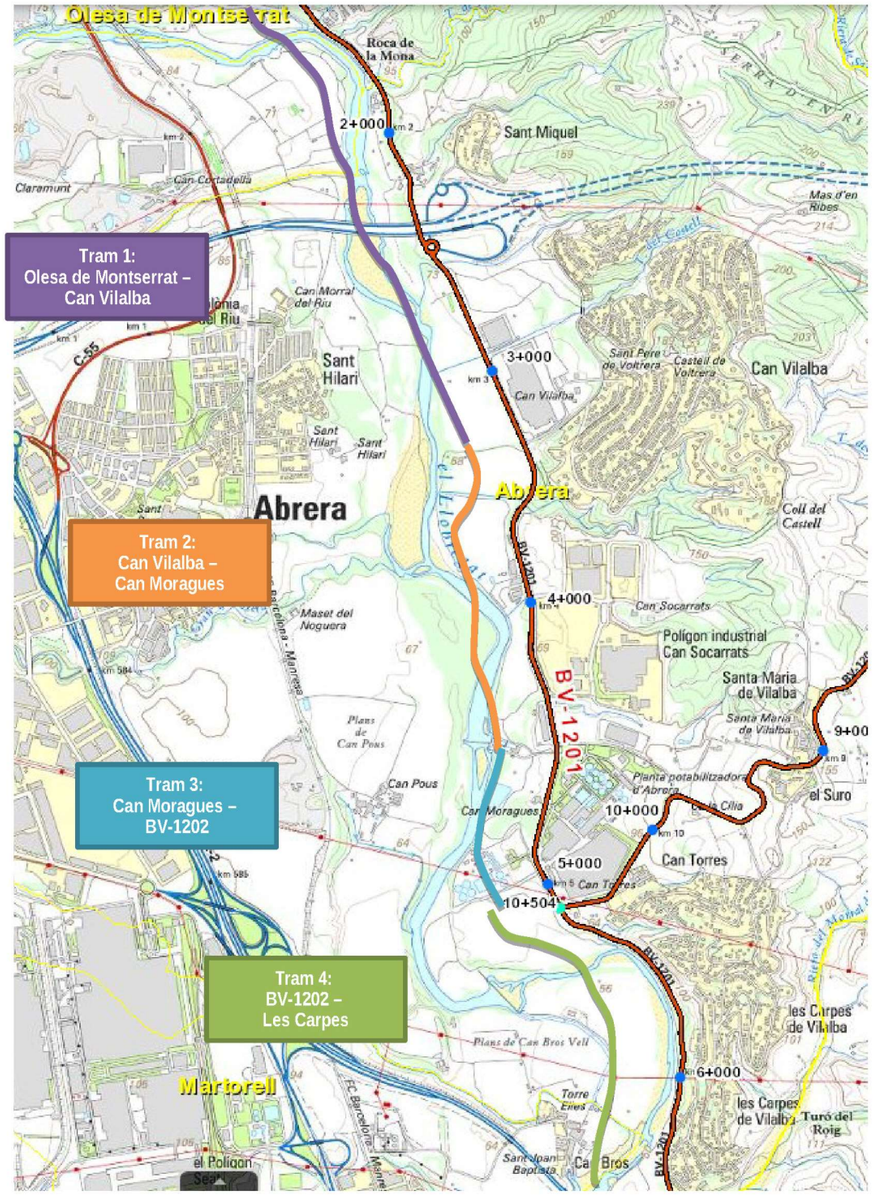


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat




Valoració de l'actuació.

L'import total dels treballs previstos en aquesta actuació és de 5.985.000 € ( IVA inclòs), desglossat en trams com segueix:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

- Itinerari de vianants: 2.860.000.- €
- Reordenació d'accessos: 1.400.000.- €
- Ampliació de vorals: 1.725.000.- €

El desglossament per trams és com segueix:

1. Itinerari de vianants:
   a. Tram 1: Olesa – Can Vilalba 1.750.000.- €
   b. Tram 2: Can Vilalba – Can Moragues 480.000.- €
   c. Tram 3: Can Moragues – BV-1202 485.000.- €
   d. Tram 4: BV-1202 – Les Carpes 145.000.- €
2. Reordenació d'accessos:
   a. Rotonda a l'accés a Can Vilalba 420.000.- €
   b. Rotonda a la intersecció amb la BV-1202 445.000.- €
   c. Rotonda a l'accés a les Carpes 535.000.- €
   d. Intersecció amb el carrer de Can Moragues 0.- €
3. Ampliació de vorals: 1.725.000.- €
   a. Tram 1: PK 1+400 a 3+300 900.000.- €
   b. Tram 2: PK 3+300 a 5+400 825.000.- €

Aquest import no inclou les eventuals operacions d'expropiació, servituds i ocupacions temporals de terreny.

Es proposa una actuació conveniada amb l'ajuntament peticionari. El cost total de l'actuació es repartirà en funció dels futurs àmbits de titularitat i/o manteniment i es ponderarà segons la prioritat de l'actuació.

Les úniques actuacions que serien finançades íntegrament per la Diputació de Barcelona serien l'ampliació de vorals i la rotonda a la intersecció amb la BV-1202, al ser dues carreteres de titularitat de la Diputació de Barcelona.

**Prioritat de les actuacions i proposta de repartiment de la inversió**

Pel que fa a la reordenació d'accessos, es tracta d'una actuació de **prioritat mitjana** segons criteris de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures, lligats a la intensitat, categoria de l'accés i perillositat.

L'itinerari plantejat constitueix una actuació de **prioritat mitjana**, segons criteris de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures, lligats a la demanda, al disseny i a la planificació.

L'ampliació de vorals seria una actuació no prioritària atenent als criteris d'eixamplament de carreteres previstos al Pla Zonal, tot i que podria convertir-se en prioritària, si les condicions de trànsit canvien amb la posada en servei del tram Abrera – Terrassa de la B-40. En qualsevol cas, aquesta actuació permetria millorar les condicions de seguretat viària del trànsit de ciclistes per la carretera.

A efectes de la construcció de les diverses actuacions, es considera la següent priorització a efectes de programació de l'eventual inversió:

**1. Construcció de rotondes:** Es considera l'actuació més prioritària (dins l'ordre establert per a cada intersecció), tant des del punt de vista de la seguretat viària a les interseccions

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

com la contribució a la pacificació del trànsit de la carretera i l'efecte dissuasiu sobre el trànsit de pas a la BV-1201 en cas de posada en servei del tram Abrera – Terrassa de la B-40.

Aquestes actuacions anirien acompanyades de la prohibició de girs a esquerra, limitació de velocitat i prohibició d'avançament a mesura que la implantació de les diferents rotondes proporcionin punts adequats de canvi de sentit a cadascun dels trams.

**2. Ampliació de vorals:** Aquesta actuació seria la segona a executar, un cop construïdes les rotondes, doncs en aquest cas, degut a l'efecte pacificador d'aquestes, l'ampliació de la plataforma no hauria de portar aparellada un augment significatiu de la velocitat de circulació.

**3. Itinerari de vianants:** Aquesta actuació no s'aconsella, doncs l'elevada presència de ciclistes de carretera i la llarga distància entre nuclis no fan preveure un elevat ús per part dels vianants en relació a la inversió que suposaria. En tot cas, aquesta actuació podria ser reestudiada en el futur, un cop realitzades les altres.

En funció d'aquesta prioritat i ponderats els imports assignats a cada administració, el repartiment del cost total de l'actuació que es proposa és el següent:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

| Prioritat | | | Total | Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat | Ajuntament d'Olesa de Montserrat | Ajuntament d'Abrera |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rotonda Can Vilalba PK 3+300 | Cost (€ IVA inclòs) | 420.000,00 € | 235.000,00 € | - € | 185.000,00 € |
| | | % | 100,00 % | 55,95 % | 0,00 % | 44,05 % |
| NO | Intersecció Carrer de Can Moragues PK 4+550. Sense actuació | Cost (€ IVA inclòs) | - € | - € | - € | - € |
| | | % | 100,00 % | 0,00 % | 0,00 % | 0,00 % |
| 2 | Rotonda BV-1202 PK 5+100 | Cost (€ IVA inclòs) | 445.000,00 € | 445.000,00 € | - € | - € |
| | | % | 100,00 % | 100,00 % | 0,00 % | 0,00 % |
| 3 | Rotonda Les Carpes PK 6+320 | Cost (€ IVA inclòs) | 535.000,00 € | 260.000,00 € | - € | 275.000,00 € |
| | | % | 100,00 % | 48,60 % | 0,00 % | 51,40 % |
| | **Total reordenació d'accessos** | **Cost (€ IVA inclòs)** | **1.400.000,00 €** | **940.000,00 €** | **- €** | **460.000,00 €** |
| | | **%** | **100,00 %** | **67,14 %** | **0,00 %** | **32,86 %** |
| 4 | Ampliació vorals Fase 1: Can Vilalba - BV-1202 (PK 3+300 a 5+400) | Cost (€ IVA inclòs) | 900.000,00 € | 900.000,00 € | - € | - € |
| | | % | 100,00 % | 100,00 % | 0,00 % | 0,00 % |
| 5 | Ampliació vorals Fase 2: Olesa - Can Vilalba (PK 1+400 a 3+300) | Cost (€ IVA inclòs) | 825.000,00 € | 825.000,00 € | - € | - € |
| | | % | 100,00 % | 100,00 % | 0,00 % | 0,00 % |
| | **Total ampliació de vorals PK 1+400 a 5+400** | **Cost (€ IVA inclòs)** | **1.725.000,00 €** | **1.725.000,00 €** | **- €** | **- €** |
| | | **%** | **100,00 %** | **100,00 %** | **0,00 %** | **0,00 %** |
| | Itinerari Fase 1: Olesa - Can Vilalba | Cost (€ IVA inclòs) | 1.750.000,00 € | 1.182.500,00 € | 232.500,00 € | 335.000,00 € |
| | | % | 100,00 % | 67,57 % | 13,29 % | 19,14 % |
| | Itinerari Fase 2: Can Vilalba - Can Moragues | Cost (€ IVA inclòs) | 480.000,00 € | 227.500,00 € | - € | 252.500,00 € |
| | | % | 100,00 % | 47,40 % | 0,00 % | 52,60 % |
| | Itinerari Fase 3: Can Moragues - BV-1202 | Cost (€ IVA inclòs) | 485.000,00 € | 262.500,00 € | - € | 222.500,00 € |
| | | % | 100,00 % | 54,12 % | 45,88 % | 45,88 % |
| | Itinerari Fase 4: BV-1202 - Les Carpes | Cost (€ IVA inclòs) | 145.000,00 € | - € | - € | 145.000,00 € |
| | | % | 100,00 % | 0,00 % | 0,00 % | 100,00 % |
| | **Total itinerari de vianants** | **Cost (€ IVA inclòs)** | **2.860.000,00 €** | **1.672.500,00 €** | **232.500,00 €** | **955.000,00 €** |
| | | **%** | **100,00 %** | **58,48 %** | **8,13 %** | **33,39 %** |
| | **Total actuacions** | **Cost (€ IVA inclòs)** | **5.985.000,00 €** | **4.337.500,00 €** | **232.500,00 €** | **1.415.000,00 €** |
| | | **%** | **100,00 %** | **72,47 %** | **3,88 %** | **23,64 %** |

L'aportació econòmica que en aquest informe es proposa per part de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, serà en tot cas compatible amb l'obtenció de subvencions a través del programa Xarxa Barcelona Pla de Concertació. També és compatible amb les càrregues que l'ajuntament pugui aplicar els sectors industrials implicats.

## Expropiacions.

Per l'execució de la proposta serà necessària l'expropiació de terrenys a tots els trams, incloent sòl urbà, sòl urbanitzable i sòl no urbanitzable.

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

## Conclusions

En el present informe es plantegen diverses actuacions per tal de millorar la seguretat viària a la carretera BV-1201 entre els PK 1+400 i 6+320, així com donar resposta a la petició realitzada per l'ajuntament d'Abrera.

Les actuacions proposades són les següents:

- **Reordenació d'accessos:** es planteja la reordenació d'accessos, en actuacions cofinançades amb l'ajuntament d'Abrera. Aquestes actuacions, a més de pacificar el transit, tindrien un efecte dissuasiu sobre el trànsit de pas que podria augmentar amb la posada en servei del tram Abrera – Terrassa de la B-40. Els accessos a reordenar, ordenats per prioritat, són els següents:
  - Accés a Can Vilalba: es planteja construcció d'una rotonda
  - Intersecció amb la BV-1202: es planteja construcció d'una rotonda. Aquesta actuació seria finançada íntegrament per la Diputació de Barcelona.
  - Intersecció amb el carrer de Can Moragues: sense actuació, es prohibirien els girs a esquerra un cop construïdes les dues rotondes anteriors.
  - Accés a les Carpes: es planteja construcció d'una rotonda
- **Prohibició d'avançament, limitació de la velocitat màxima a 50 km/h, prohibició de girs a esquerra:** a mesura que la implantació de les diferents rotondes proporcionin punts adequats de canvi de sentit a cadascun dels trams es podran abordar aquestes actuacions.
- **Ampliació de vorals de la carretera:** degut a la gran presència de ciclistes, es pot plantejar aquesta actuació, tot i que la carretera ja té una amplada que es considera tolerable i per tant no hauria de ser susceptible d'ampliació seguint els criteris establerts en el Pla Zonal. Tot i això, la posada en servei del tram Abrera – Terrassa de la B-40 pot fer canviar aquesta consideració en cas que es produeixi un important augment del trànsit. Aquesta actuació es considera que ha de realitzar-se posteriorment a la reordenació d'accessos per a evitar un augment de la velocitat de circulació degut a l'efecte pacificador de les rotondes.
- **Construcció d'un itinerari de vianants**: es planteja l'execució d'un itinerari de vianants que connecti el ja existent a la sortida del nucli d'Olesa i que arribi fins a les Carpes. En alguns trams, aquest itinerari discorreria per la via blava paral·lela al riu Llobregat per impossibilitat d'executar-ho adossat a la carretera. Aquesta actuació haurà de ser cofinançada amb els ajuntaments afectats. Degut a la prioritat calculada per a l'itinerari, es descarta que aquest sigui d'ús compartit amb ciclistes. Aquesta actuació no s'aconsella, degut a la llarga distància entre nuclis. En tot cas, aquesta actuació podria ser reestudiada en el futur, un cop realitzades les anteriors.

Cal recordar la necessitat de realització d'estudis més avançats en el marc del projecte constructiu corresponent, com un estudi dels serveis afectats, geotècnia i topografia actualitzada.

Aquests conceptes podrien influir fins a cert punt en la definició final de les solucions tècniques i per tant en el pressupost final de l'obra. No obstant, per a un nivell d'estudi previ es considera correcta i suficient la solució tècnica i econòmica aquí exposada.

## Documentació addicional

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona

Àrea d'Infraestructures
i Espais Naturals

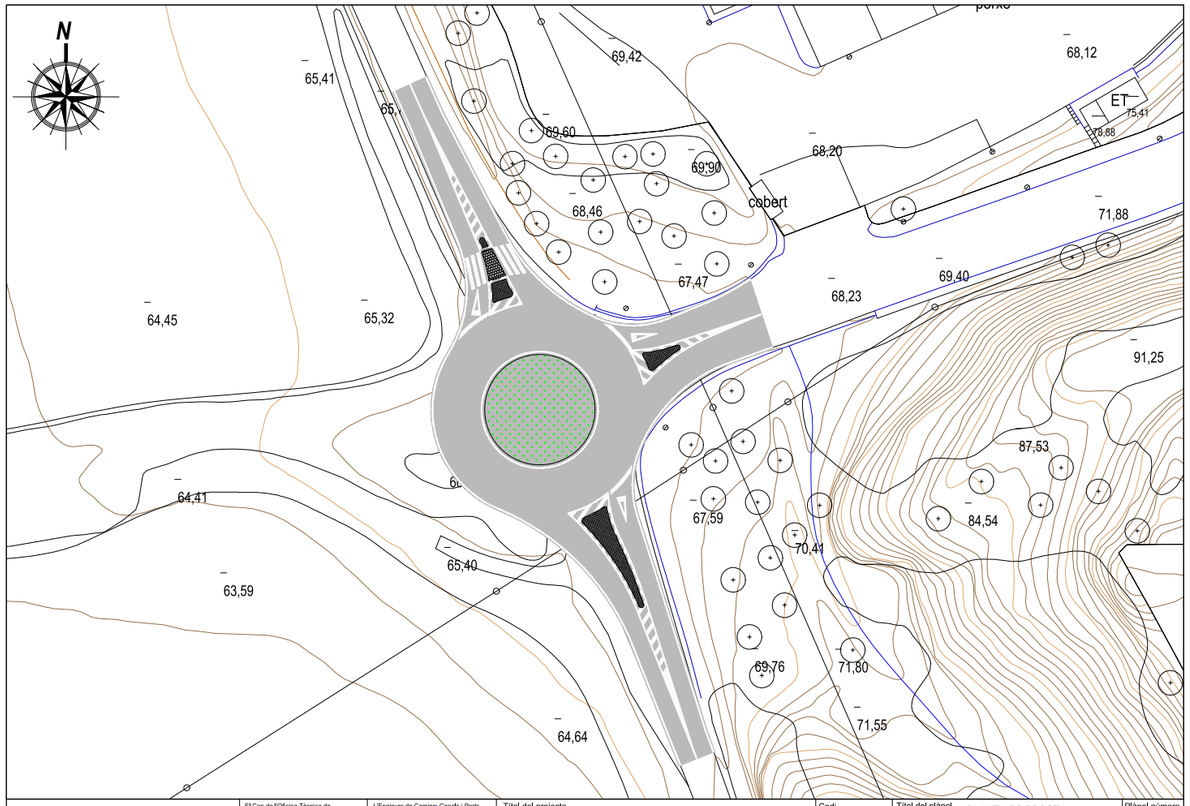
Gerència de Serveis d'Infraestructures
Viàries i Mobilitat

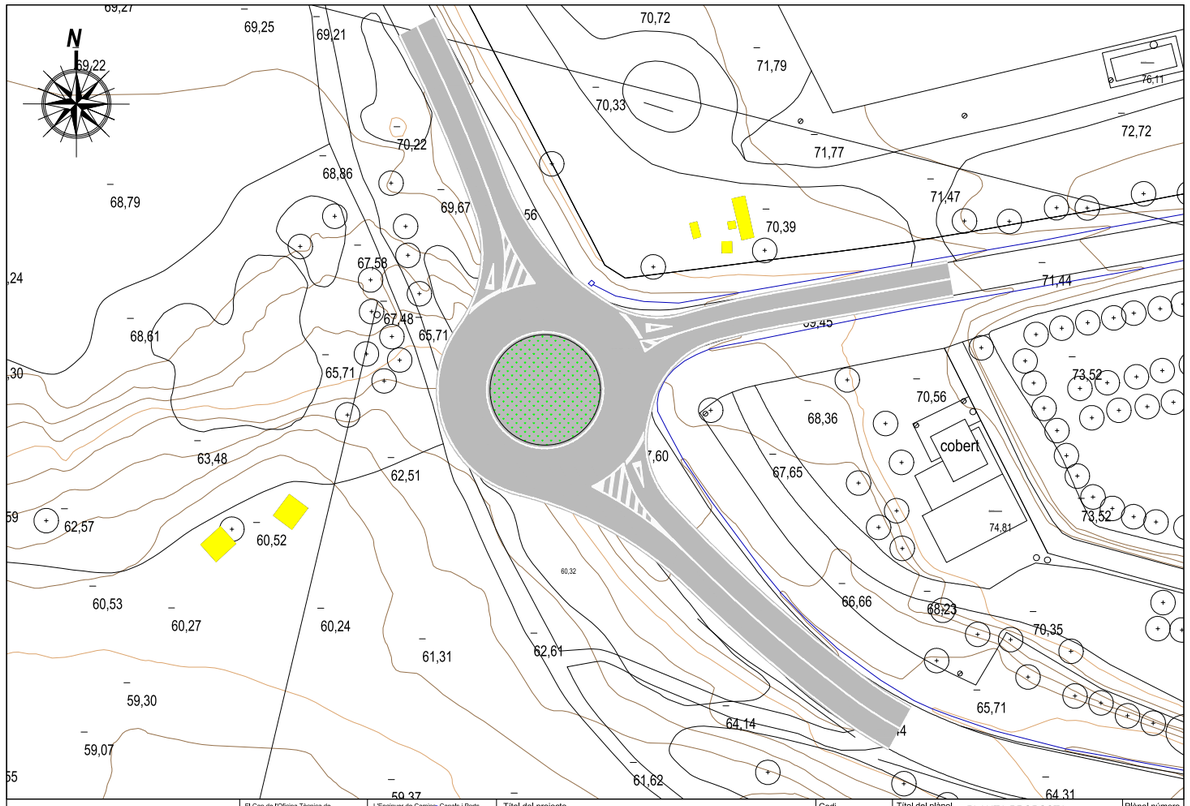
Comte d'Urgell, 187. 08036 Barcelona
Tel. 934 022 194 · Fax 934 022 494nom@diba.cat
ot.planifacti@diba.cat · www.diba.cat

1. Plànols de planta de les actuacions proposades en interseccions

**Signatures**

| | | |
|---|---|---|
| Patxi Cotelo Gómez | Enginyer de l'OTPAI | Signa |
| Valentín Aceña Ramos | Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures | Signa |




Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

El Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Valentín Aceña Ramos E.C.C.P.

L'Enginyer de Camins Canals i Ports
Patxi Colella Martínez

Títol del projecte
Itinerari de vianants, millora de vorals i interseccions a la carretera BV-1201, PK 1+300 a 6+350
T.M. Abrera i Olesa de Montserrat

Codi
8097IF01

Títol del plànol
PLANTA PROPOSTA
CAN VILALBA

Escala 1/500 (Originals A3)
Data 2020

Plànol número 1
Full 1 de 1

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

El Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Valentín Aceña Ramos E.C.C.P.

L'Enginyer de Camins Canals i Ports
Patxi Colella Martínez

Títol del projecte
Itinerari de vianants, millora de vorals i interseccions a la carretera BV-1201, PK 1+300 a 6+350
T.M. Abrera i Olesa de Montserrat

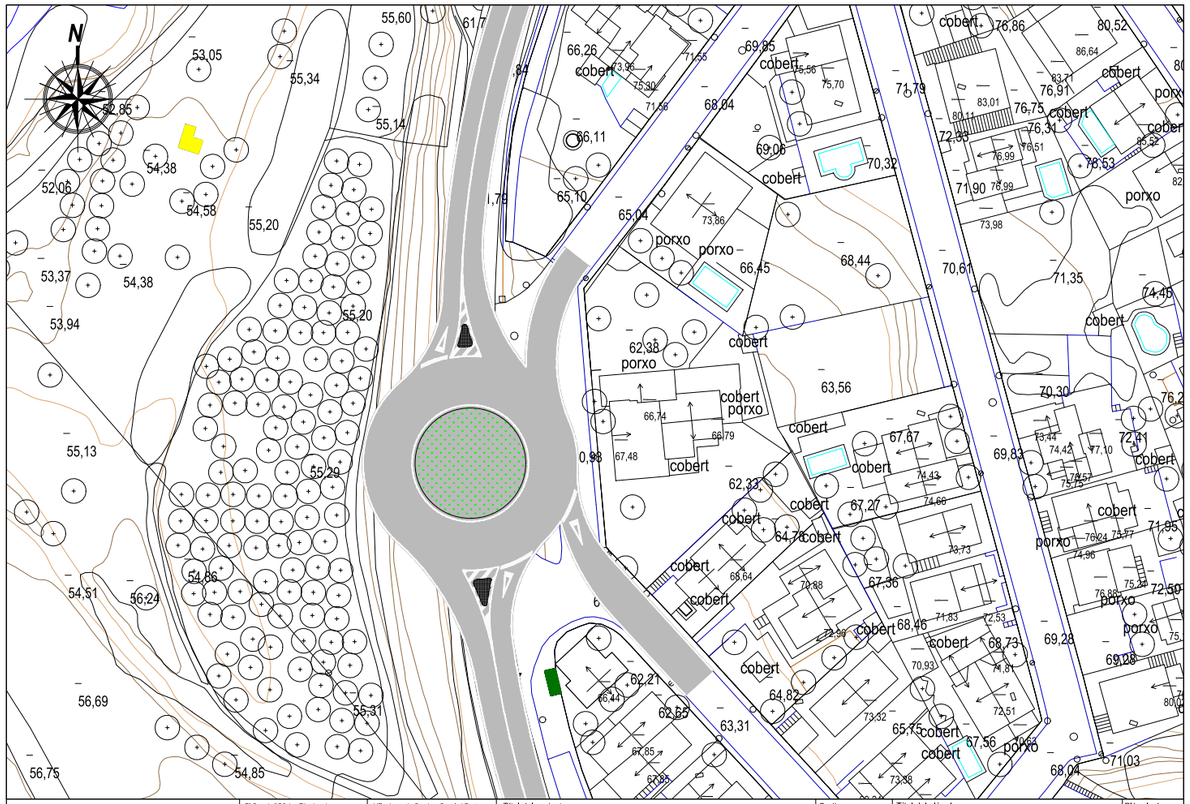
Codi
8097IF01

Títol del plànol
PLANTA PROPOSTA
INTERSECCIÓ BV-1201 AMB BV-1202

Escala 1/500 (Originals A3)
Data 2020

Plànol número 2
Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat


N
55,60
61,7
53,05
55,34
52,85
55,14
54,38
52,06
64,58
55,20
53,37
54,38
53,94
55,20
55,13
55,29
54,51
56,24
54,86
56,69
55,31
56,75
54,85
66,26
71,55
69,85
68,04
71,79
66,11
69,06
70,32
65,10
65,04
73,86
porxo
porxo
66,45
68,44
70,61
71,35
74,45
62,38
porxo
63,56
66,74
66,79
67,48
0,98
67,67
74,43
69,83
72,81
62,33
67,27
74,66
64,78
73,73
68,64
70,88
67,36
68,46
74,83
72,53
68,73
74,81
70,93
64,82
73,32
62,21
66,44
62,85
63,31
67,85
67,85
65,75
67,56
73,38
68,04
71,03
69,28
72,50
71,95
74,96
76,24
73,77
porxo
porxo
porxo

# ANNEX NÚMERO 2: PLANEJAMENT URBANÍSTIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 PLANEJAMENT URBANÍSTIC ..... 2**

**APÈNDIX NÚM. 1. USOS DEL SÒL DEL MUNICIPI D'ABRERA ..... 5**

**APÈNDIX NÚM. 2. PLÀNOLS DEL PLANEJAMENT ..... 7**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 PLANEJAMENT URBANÍSTIC

Al tractar-se de la millora d'una intersecció entre dues carreteres existents, la BV-1201 i la BV-1202, l'afectació urbanística resulta ser molt localitzada. La nova rotonda s'ubicarà dins del terme municipal d'Abrera, municipi pertanyent a la comarca del Baix Llobregat (província de Barcelona).

La informació del planejament d'aquest municipi s'ha extret de la web oficial del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC), pertanyent a la Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.

La classificació de les categories del sòl són les que s'inclouen a continuació:

• Sòl Urbà Consolidat. **SUC.**

• Sòl Urbà No Consolidat. **SNC.**

• Sòl Urbanitzable, són aquells que no poden ser considerats com a sòl urbà o com a sòl rústic. Es distingeixen dues categories:

o Delimitat, constituït pels terrenys la transformació en sòl urbà es considera adequada a les previsions de les Normes Urbanístiques. **SUD.**

o No Delimitat, constituïts pels altres terrenys que es classifiquin com a sòl urbanitzable. **SND.**

• Sòl No Urbanitzable, són els terrenys que han de ser preservats de la seva urbanització. Es distingeixen les següents categories:

o Rústic

o Protecció

o Protecció sectorial

o Activitat autoritzada

El traçat de la nova rotonda discorrerà tot ell per sòl no urbanitzable classificat en:

- Sistema viari
- Sistema hidrogràfic
- Sòl no urbanitzable rústic
- Sòl no urbanitzable de protecció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En l'apèndix núm. 1 es presenta el plànol amb els usos dels sòl del municipi d'Abrera, extret del MUC.

En l'apèndix núm. 2 s'adjunta el plànol de planejament on es representa el traçat de la carretera i els usos del sòl, d'acord amb la normativa urbanística vigent.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1. USOS DEL SÒL DEL MUNICIPI D'ABRERA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**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

Cartografia base: Institut Cartogràfic de Catalunya

**MUC Mapa urbanístic de Catalunya**

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Escala 1:5000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Data impressió: 23/08/2022

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

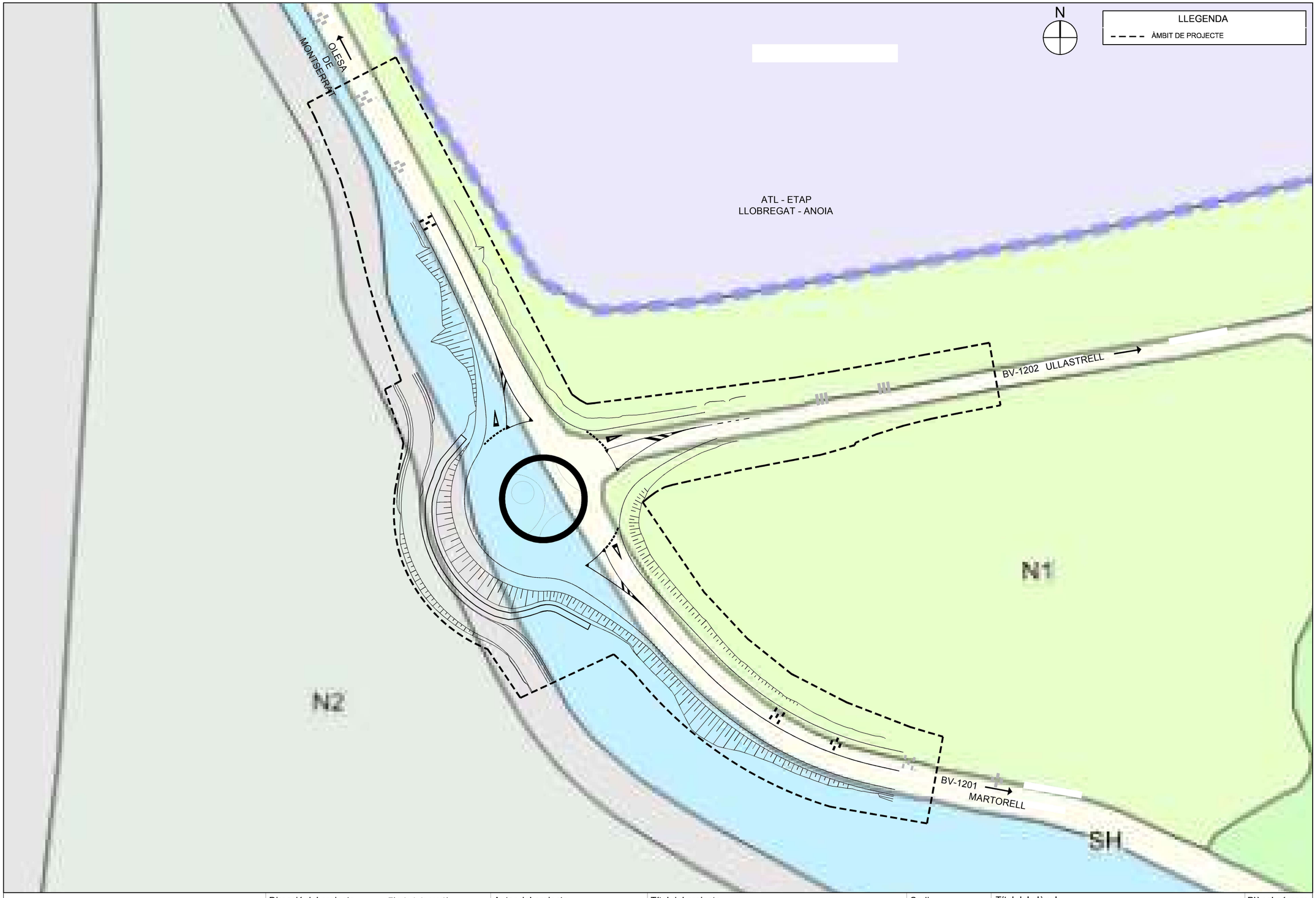
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2. PLÀNOLS DEL PLANEJAMENT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte

Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció

Autor del projecte

MARIA BLANCO BARGALLÓ

Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi: 8557PC01

Títol del plànol: PLANEJAMENT
PLANTA GENERAL

Escala: 1:750
Originals A3

Data: Juny 2023

Plànol número: AP2

Full: 01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 3: ESTUDI DE SOLUCIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

1 ESTUDI DE SOLUCIONS ..... 2

2 ALTERNATIVA 0: ESTAT ACTUAL ..... 2

3 ALTERNATIVA 1: INTERSECCIÓ AMB T AMB ILLETES ..... 4

4 ALTERNATIVA 2: INTERSECCIÓ AMB T AMB CARRIL CENTRAL D'ESPERA A LA VIA PRINCIPAL ..... 4

5 ALTERNATIVA 3: INTERSECCIÓ AMB ROTONDA AMB UN DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CALÇADA ANULAR DE 45 METRES AMB LA TORRE ELÈCTRICA DE MT EN SITUACIÓ ANTIREGLAMENTÀRIA ..... 5

6 ALTERNATIVA 4: INTERSECCIÓ AMB ROTONDA AMB UN DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CALÇADA ANULAR DE 35 METRES RESPECTANT LA DISTÀNCIA REGLAMENTÀRIA ENTRE LA TORRE ELÈCTRICA DE MT I EL LÍMIT DE LA CALÇADA ..... 6

7 ALTERNATIVA 5: INTERSECCIÓ AMB ROTONDA AMB UN DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CALÇADA ANULAR DE 35 METRES AMB LA TORRE ELÈCTRICA DE MT EN SITUACIÓ ANTIREGLAMENTÀRIA ..... 7

8 CONCLUSIÓ ..... 8

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 ESTUDI DE SOLUCIONS

En el present apartat es desenvolupa l'estudi de solucions de la ubicació i del traçat de la nova rotonda que millorarà la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

La definició de les diferents alternatives del traçat es fan per facilitar la presa de decisió de l'alternativa més correcta per desenvolupar en el projecte executiu.

# 2 ALTERNATIVA 0: ESTAT ACTUAL

La carretera convencional BV-1201, gestionada per la Diputació de Barcelona, és la via que uneix el municipi d'Olesa de Montserrat amb la carretera C-243c. En el punt quilomètric 5+100, coincidint amb el pas pel terme municipal d'Abrera (Baix Llobregat) es troba la intersecció amb la carretera BV-1202, també gestionada per la Diputació de Barcelona, i que connecta aquest punt amb el municipi de l'Ullastrell.

Actualment es tracta d'un encreuament en forma de T, sense illetes ni carril central a on són permesos la totalitat de girs, tant a dreta com a esquerra des de qualsevol de les dues vies i on les IMD's que hi convergeixen sumen prop dels 5.000 vehicles/dia.

En termes generals tant la carretera principal BV-1201 com la carretera secundària, BV-1202 són carreteres convencionals amb una única calçada, sense vorals, amb un carril de circulació per a cadascun dels sentits de circulació. Des de l'accés a l'EDAR d'Abrera fins a la intersecció BV-1202 la carretera principal presenta una alineació recta la qual enllaça amb una corba a esquerra (direcció Martorell) de 80 metres de radi ubicada 50 metres després de la intersecció.

En la zona d'actuació la carretera BV-1201 limita pel seu costat est amb els terrenys ocupats per l'ETAP Llobregat-Abrera, els quals es troben sobre elevats respecte la carretera principal entre 1,0 i 1,5 metres. En el seu costat oest limita amb un camí privat que dona accés a diferents camps de conreu que es troben a una cota inferior respecte el nivell de la carretera, assolint una diferència d'alçada d'entre 5,0 i 6,0 metres a l'altura de la intersecció amb la carretera BV-1202. Referent a l'amplada de la plataforma, aquesta és variable, es troba compresa entre 6,50 metres i 8,50 metres. A més, la carretera principal disposa d'un pendent longitudinal descendent en direcció Martorell del 1,4% fins a la intersecció amb la carretera BV-1202, punt on la pendent continua descendint fins al valor del 3,2%.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La carretera secundària BV-1202, en la zona d'actuació, limita per ambdós costats pels terrenys privats, els quals es troben sobre elevats respecte la plataforma viària. En aquest cas, l'amplada de la plataforma també és variable, sent major a mesura que s'aproxima a la intersecció i disminuint fins a una amplada mínima de 5,40 metres en el límit d'actuació. Aquest vial disposa d'un pendent longitudinal descendent en sentit a la intersecció del 5,0%.

Destacar que actualment la intersecció entre ambdues carreteres es troba ubicada en un punt força delicat referent a serveis existents. D'aquesta manera les diferents alternatives estudiades tenen en compte l'afectació dels diferents serveis.

Concretament hi trobem:

- Conducció DN-2400 de formigó armat amb camisa de xapa (FACX) de l'artèria ETAP Llobregat-Fontsanta. Aquesta conducció creua la carretera BV-1202 sense cap beina protectora i disposa d'un recobriment de 2,0 metres.

- Conducció DN-1800 d'acer S275 JR (by-pass del DN2400). En aquest cas l'encreuament amb la carretera BV-1202 es va resoldre instal·lant una canonada de DN-2400 FACX per l'interior de la qual es va passar la canonada de transport de DN 1800. El recobriment de la beina de DN 2400 és de 2,0 metres.

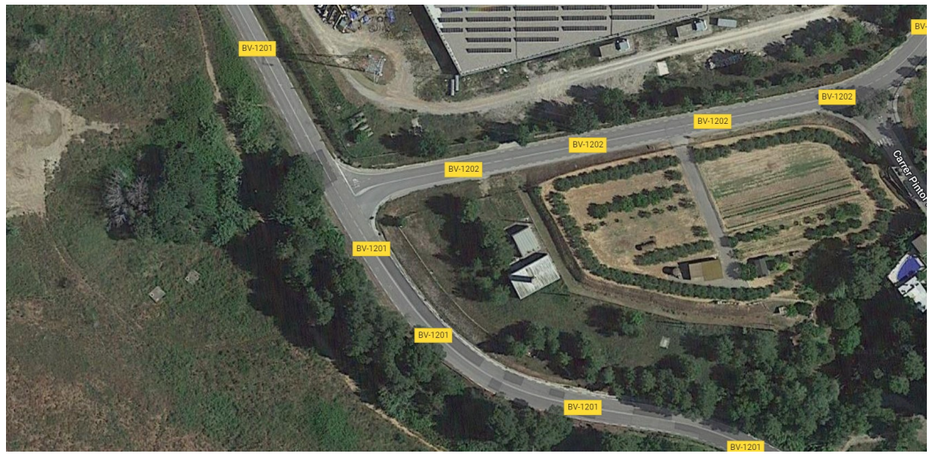
- Canalització de 3ϕ110 de PVC en dau de formigó que allotja el cablejat elèctric i la fibra òptica del telecomandament que comunica l'arqueta del cabalímetre/xemeneia d'equilibri del DN-2400 amb la cambra de claus dels dipòsits de l'ETAP. Aquesta canalització està situada en el costat Est de la canonada DN-1800 quan aquest creua la carretera BV-1202 a una fondària aproximada d'1,0 metres.

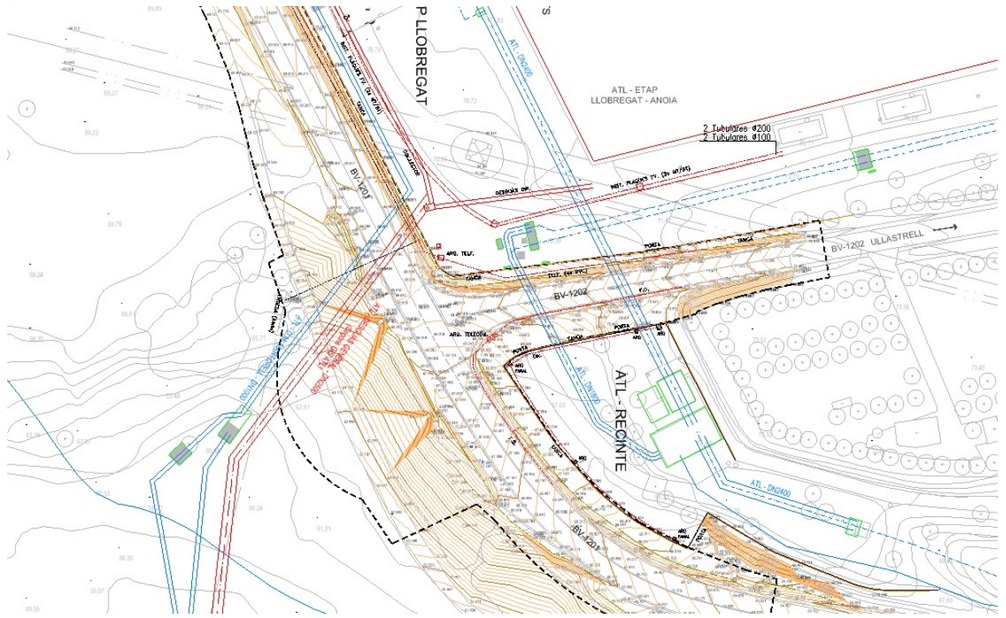
- Conducció DN-2500 del desguàs general dels dipòsits de l'ETAP. És una canonada de FPCX. Aquesta creua la carretera BV-1201 però no es disposa del projecte d'estat final i es desconeix amb precisió la seva posició.

- Conducció DN-1000 de la Derivació Municipal Martorell que abasteix aquest municipi. La canonada és de FACX i creua la carretera BV-1201. Segons les dades disponibles del perfil longitudinal (a verificar en obra amb les oportunes cales) el recobriment actual en l'àmbit que ens ocupa oscil·la entre els 2,50 i 2,80 metres.

- Línia soterrada elèctrica de MT que creua la carretera BV-1201 i s'estén al llarg del marge del costat est de la carretera BV-1201. La conversió a línia elèctrica de MT es realitza en la torre elèctrica de MT existent ubicada a una distància aproximada de 24,0 metres del límit de la calçada de la carretera BV-1201, pel seu costat oest.

Tot i que a dia d'avui, segons les dades facilitades per la Gerència d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona, el nivell d'accidentabilitat en aquest punt és baixa, si que es detecta un problema de visibilitat degut a la corba circular de petit radi pròxima a la intersecció en direcció Martorell. És per aquest motiu que és necessari l'estudi de noves solucions que permetin augmentar el nivell de seguretat viària i visibilitat en la intersecció de les dues vies.




Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi: 8557PC01
Annex núm.5: Geologia i geotècnia
3

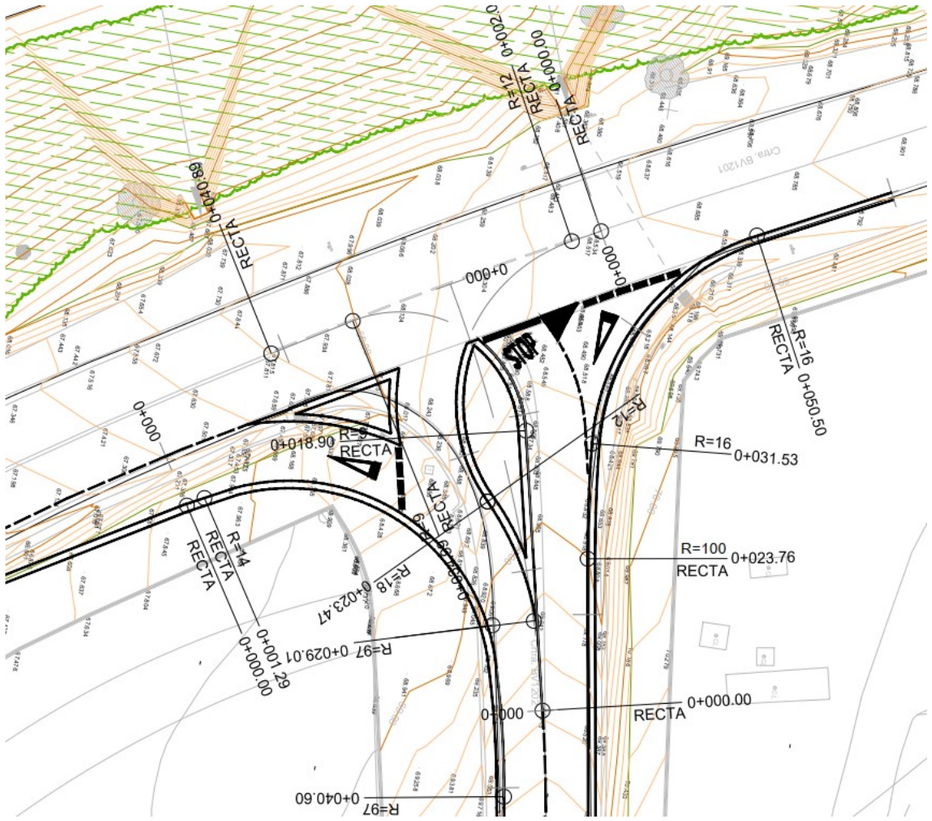
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 3 ALTERNATIVA 1: INTERSECCIÓ AMB T AMB ILLETES

En aquesta alternativa s'estudia la millora de la intersecció dotant-la d'illetes i d'una cunya de canvi de velocitat d'entrada i sortida des la carretera BV-1202.

En aquest cas, cal destacar que el traçat en alçat de la present alternativa no varia respecte l'estat actual. D'aquesta manera les diferents conduccions i línies que creuen tant les carreteres BV-1201 com la carretera BV-1202 no es veuran afectades.

En planta, la intersecció es resoldrà amb una nova cunya de desacceleració pels vehicles provinents de Martorell i que volen accedir a la carretera BV-1202. Aquesta tindrà una llargada de 40 metres amb un radi mínim de gir entre les dues vies de 14 metres. El final d'aquesta cunya de desacceleració estarà senyalitzada amb un cediu el pas per tal de donar prioritat als vehicles que girin a esquerre, amb un radi de gir de 12 metres, des de la carretera BV-1201, disminuint l'afectació al trànsit rodat de la via principal.




Els vehicles provinents de la urbanització Les Carpes o del municipi de l'Ullastrell i que vulguin incorporar-se a la carretera BV-1201 en direcció a Olesa de Montserrat es trobaran al final de la carretera BV-1202 d'una petita de cunya d'acceleració amb un cediu al pas amb un radi mínim de gir de 16 metres. En el cas que els vehicles provinents de la BV-1202 volguessin incorporar-se a la BV-1201 en direcció Martorell (gir a esquerra), hauran de realitzar un STOP.

Tot i que l'alternativa suposaria una primera millora respecte l'estat actual, no resulta ser una alternativa que assoleixi l'objectiu de la millora de la visibilitat i de la seguretat de la intersecció. Segons la Orden circular 32/2012 Guia de nudos Viarios, per a una IMD de la via principal aproximada de 5.000v/dia i una IMD de la via secundària aproximada de 1.600v/dia estableix segons la figura 6.2-B que la millor solució per una intersecció en T amb aquestes característiques és la d'executar un carril central d'espera a la via prioritaria.

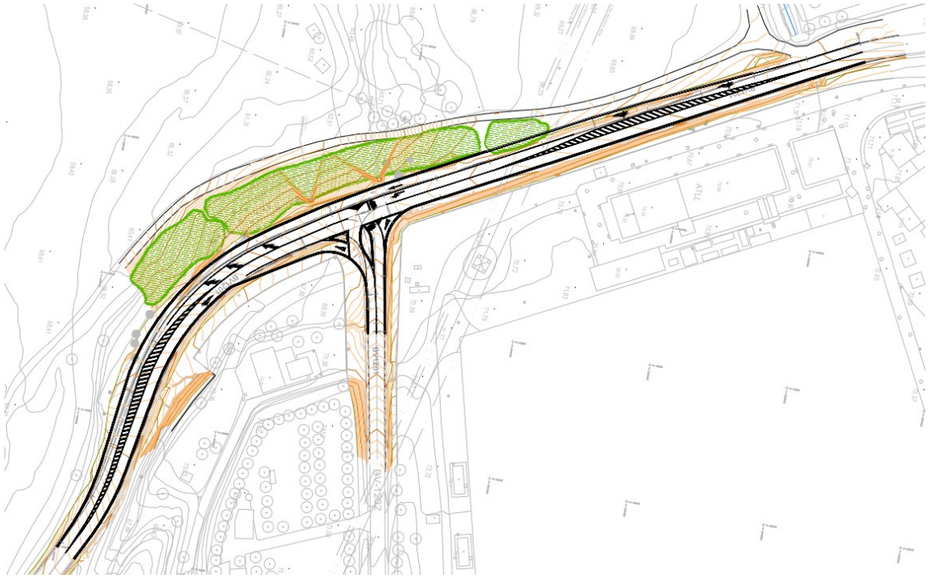
# 4 ALTERNATIVA 2: INTERSECCIÓ AMB T AMB CARRIL CENTRAL D'ESPERA A LA VIA PRINCIPAL

Donant compliment a l'objecte del Pla de Seguretat Viària 2017 pel tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària i d'acord amb els principis de priorització que els regeixen, en la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 es preveia la construcció d'un tercer carril d'espera, tal i com s'estableix en la Orden circular 32/2012 Guia de nudos Viarios, per a una IMD de la via principal aproximada de 5.000v/dia i una IMD de la via secundària aproximada de 1.600v/dia.

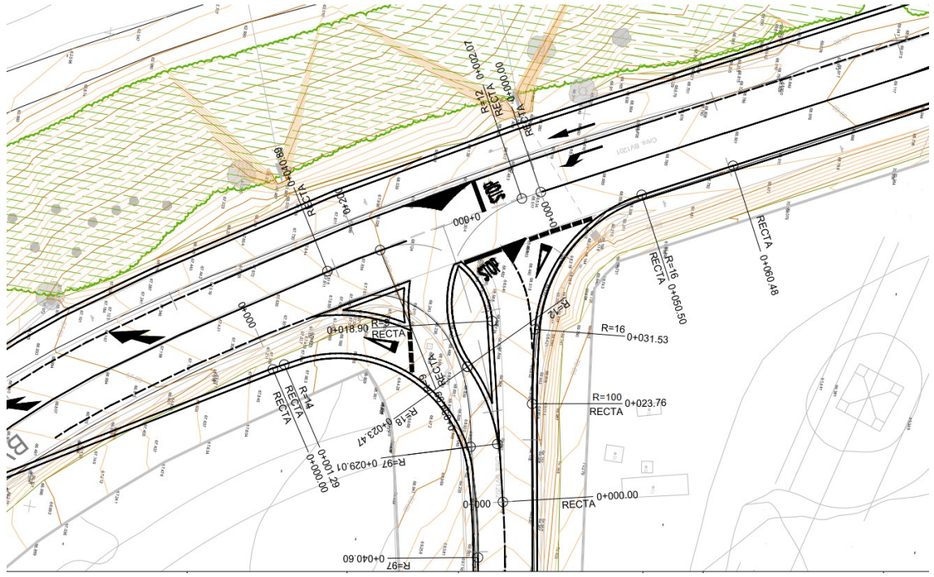
En aquest cas, cal destacar que el traçat en alçat de la present alternativa no varia respecte l'estat actual. D'aquesta manera les diferents conduccions i línies que creuen tant les carreteres BV-1201 com la carretera BV-1202 no es veuran afectades.

En planta, el carril central pels vehicles provinents d'Olesa de Montserrat tindrà una longitud total de 90 metres dels quals 20 metres corresponen al carril d'emmagatzematge i espera, 30 metres corresponen al tram paral·lel de desacceleració i els 40 metres restants corresponen a la cunya de transició de 0 a 3,5 metres d'amplada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Respecte el carril central pels vehicles que volen accedir a la carretera BV-1201 provinents de la carretera BV-1202 també serà de 90 metres de longitud. Aquest disposarà d'un tram d'incorporació de 20,0 metres de llargada, un tram paral·lel d'acceleració de 30 metres de llargada i una cunya de transició de 3,50 metres a 0 metres de 40 metres de llargada.




# 5 ALTERNATIVA 3: INTERSECCIÓ AMB ROTONDA AMB UN DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CALÇADA ANULAR DE 45 METRES AMB LA TORRE ELÈCTRICA DE MT EN SITUACIÓ ANTIREGLAMENTÀRIA

Tot i que en la Orden circular 32/2012 Guia de nudos Viarios, per a una IMD de la via principal aproximada de 5.000v/dia i una IMD de la via secundària aproximada de 1.600v/dia estableix que la millor solució per una intersecció en T amb aquestes característiques és la d'executar un carril central d'espera a la via prioritaria s'ha cregut convenient l'estudi d'implantació d'una nova rotonda en aquest punt per tal de disminuir el nombre d'accidents de trànsit produïts per sortides de via dels vehicles ja que la implantació d'una nova rotonda en aquest punt, disminuint la velocitat de circulació.

En aquest cas, cal destacar que l'anell circular de la nova rotonda s'ha de sobre elevar respecte la calçada actual de la carretera BV-1201 per tal que l'alçat dels ramals tant de la carretera BV-1201 costat nord com de la carretera BV-1202 s'adaptin a les rasants actuals de les carreteres. D'aquesta manera es respectaran els recobriments existents en els diferents serveis existents.

L'alternativa estudiada es basa en la implantació d'una rotonda de:

- Forma en planta de la calçada anular: circular
- Diàmetre exterior de la calçada anular: 40,0 metres
- Amplada de la calçada anular: 9,00 metres
- Diàmetre exterior de la gorgera (anell de llambordes): 22,0 metres
- Amplada de la gorgera: 2,25 metres
- Diàmetre exterior de l'illot central (espai enjardinat no trepitjable): 17,50 metres
- Radis interiors d'entrada a la rotonda: 20 metres
- Radis de sortida de la rotonda: 15-20 metres
- Amplada d'entrades a la rotonda: 4,00 metres
- Amplada de les sortides de la rotonda: 5,00 metres

En planta, destacar que degut a la ubicació i les grans dimensions de la rotonda, la distància entre

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

la torre elèctrica existent entre la carretera BV-1201 i la llera del riu Llobregat, disminueix fins a 15,60 metres. Per tant, amb aquesta solució la torre elèctrica de MT queda en situació antireglamentària respecte el nou traçat de la carretera al no complir amb la relació de d=1,5x$h_{torre.}$ A més, aquesta solució en planta provoca una afectació a la canonada de derivació municipal Martorell de DN-1000 que abasteix aquest municipi, la qual s'hauria d'executar l'estructura de protecció corresponent.

Comentar que, igual que en la resta d'alternatives basades en la implantació d'una nova rotonda, serà necessari la construcció d'un mur d'escullera de 3,0 metres d'alçada al peu del nou terraplè ubicat al costat riu Llobregat.

# 6 ALTERNATIVA 4: INTERSECCIÓ AMB ROTONDA AMB UN DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CALÇADA ANULAR DE 35 METRES RESPECTANT LA DISTÀNCIA REGLAMENTÀRIA ENTRE LA TORRE ELÈCTRICA DE MT I EL LÍMIT DE LA CALÇADA

Per tal de maximitzar la distància del límit de la calçada de la rotonda amb la torre elèctrica de MT existent i a la vegada no afectar les parcel·les privades d'ambdós costats de la carretera BV-1202 s'ha estudiat una nova alternativa basada en reduir el diàmetre exterior de la calçada anular a 35 metres excèntrica respecte la intersecció per tal de donar compliment a la relació de d=1,5x$h_{torre.}$

En aquest cas, degut a l'excentricitat i al petit diàmetre exterior de la calçada anular, serà necessari l'execució d'un carril addicional directe entre la carretera BV-1202 i la carretera BV-1201 direcció Olesa de Montserrat.

L'alternativa estudiada es basa en la implantació d'una rotonda de:

- Forma en planta de la calçada anular: circular
- Diàmetre exterior de la calçada anular: 35,0 metres
- Amplada de la calçada anular: 7,0 metres
- Diàmetre exterior de la gorgera (anell de llambordes): 21,0 metres
- Amplada de la gorgera: 0,60 metres
- Diàmetre exterior de l'illot central (espai enjardinat no trepitjable): 19,8 metres
- Radis interiors d'entrada a la rotonda: 20 metres
- Radis de sortida de la rotonda: 20 metres
- Amplada d'entrades a la rotonda: 4,00-4,25 metres
- Amplada de les sortides de la rotonda: 5,00 metres

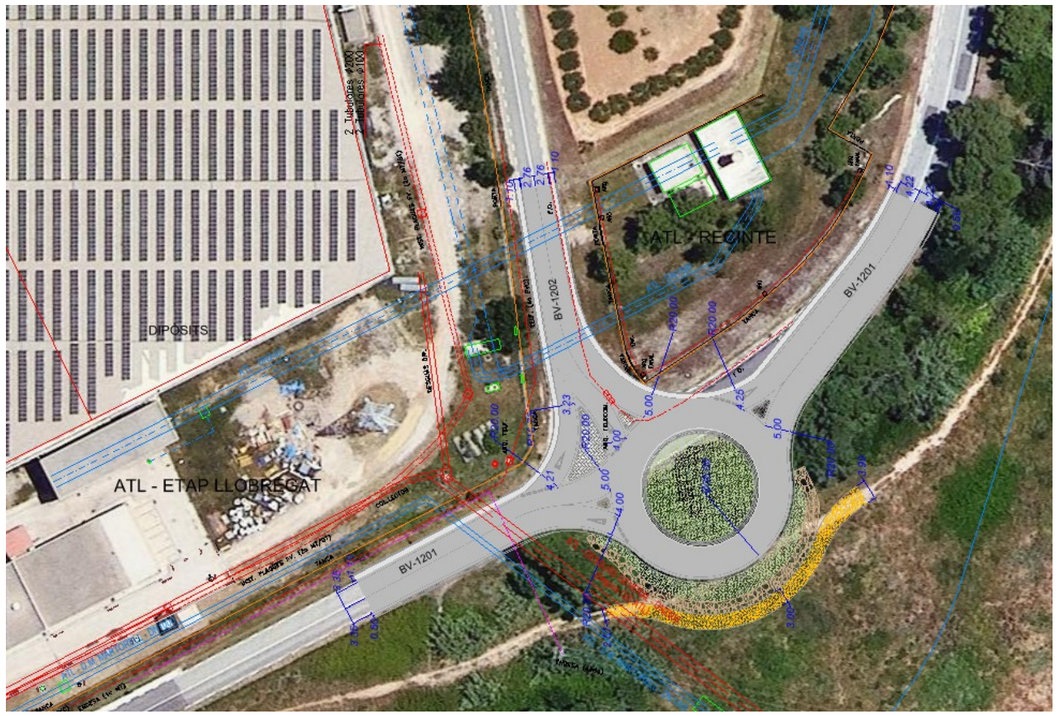
Degut a la nova ubicació de la rotonda, tant la canonada d'ATL de DN-1000 com la línia elèctrica soterrada de MT que creuen la carretera BV-1201 no es veuran afectades.

Comentar que, igual que en la resta d'alternatives basades en la implantació d'una nova rotonda, serà necessari la construcció d'un mur d'escullera de 3,0 metres d'alçada al peu del nou terraplè

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ubicat al costat riu Llobregat.

Malgrat de ser una solució que evita l'afectació de serveis existents, es descarta per la gran excentricitat que presenta respecte l'actual intersecció.




## 7 ALTERNATIVA 5: INTERSECCIÓ AMB ROTONDA AMB UN DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CALÇADA ANULAR DE 35 METRES AMB LA TORRE ELÈCTRICA DE MT EN SITUACIÓ ANTIREGLAMENTÀRIA

Un cop analitzades les alternatives anteriors i per maximitzar la distància del límit de la calçada de la rotonda amb la torre elèctrica de MT existent i a la vegada no afectar les parcel·les privades d'ambdós costats de la carretera BV-1202 s'ha estudiat una nova alternativa basada en reduir el diàmetre exterior de la calçada anular a 35 metres centrada en la intersecció.

En aquest cas, cal destacar que l'anell circular de la nova rotonda es troba sobre elevat respecte la calçada actual de la carretera BV-1201 per tal que l'alçat dels ramals tant de la carretera BV-1201 costat nord com de la carretera BV-1202 s'adaptin a les rasants actuals de les carreteres. D'aquesta manera es respectaran els recobriments existents en els diferents serveis existents.

En planta, l'alternativa estudiada es basa en la implantació d'una rotonda de:

- Forma en planta de la calçada anular: circular
- Diàmetre exterior de la calçada anular: 35,0 metres
- Amplada de la calçada anular: 7,0 metres
- Diàmetre exterior de la gorgera (anell de llambordes): 21,0 metres
- Amplada de la gorgera: 0,60 metres
- Diàmetre exterior de l'illot central (espai enjardinat no trepitjable): 19,8 metres
- Radis interiors d'entrada a la rotonda: 10-15metres
- Radis de sortida de la rotonda: 12-15 metres
- Amplada d'entrades a la rotonda: 4,50-4,70 metres
- Amplada de les sortides de la rotonda: 5,00 metres

La distància entre la torre elèctrica existent entre la carretera BV-1201 i la llera del riu Llobregat, disminueix fins a 16,83 metres. Per tant, amb aquesta solució la torre elèctrica de MT quedaria en situació antireglamentària respecte el nou traçat de la carretera al no complir amb la relació de $d=1,5xh_{torre.}$

En aquest cas, igual que en la resta d'alternatives basades en la implantació d'una nova rotonda serà necessari la construcció d'un mur d'escullera de 3,0 metres d'alçada al peu del nou terraplè ubicat al costat riu Llobregat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 8 CONCLUSIÓ

Tot i que l'actual intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 es caracteritza per tenir una baixa accidentabilitat si que es detecta una falta de visibilitat per poder efectuar amb els nivells de seguretat òptims els diferents girs a esquerra tant de la carretera principal cap a la carretera secundària com de la carretera secundària cap a la carretera principal. Destacar que el 89% dels accidents produïts en aquest punt de la carretera en els últims 5 anys es deuen a sortides de via dels vehicles.

En la Orden circular 32/2012 Guia de nudos Viarios, per a una IMD de la via principal aproximada de 5.000v/dia i una IMD de la via secundària aproximada de 1.600v/dia estableix que la millor solució per una intersecció en T amb aquestes característiques és la d'executar un carril central d'espera a la via prioritaria. Després d'analitzar les diferents alternatives s'ha desestimat l'opció d'una nova intersecció amb T, ja sigui amb o sense carril central d'espera, ja que per reduir els accidents deguts a una sortida de la via s'ha cregut convenient que la millor alternativa és l'implantació d'una intersecció amb rotonda ja que en aquest cas els vehicles es veuran obligats a reduir la seva velocitat al passar per aquest punt. D'aquesta manera es millorarà la seguretat viària i es resoldrà la falta de visibilitat a l'entorn de la intersecció.

De les tres alternatives de rotonda estudiades anteriorment s'ha optat per l'última d'elles. És a dir l'implantació d'una nova rotnda de 35 metres de diàmetre exterior centrada a les carreteres BV-1201 i BV-1202. Encara que la nova implantació de la rotonda deixa en posició antireglamentària la torre elèctrica de mitja tensió existent entre la llera del riu Llobregat i la carretera BV-1201 (al no complir-se la relació de $d=1,5xh_{torre}$), tant en alçat com en planta no suposa una afectació important als diferents serveis existents de l'entorn. A més, dona compliment a les diferents recomanacions recollides en la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006. En aquest cas, la Diputació de Barcelona serà la responsable d'autoritzar la posició antireglamentària de la torre elèctrica existent respecte la solució adoptada, així com l'execució de treballs de manteniment en la línia elèctrica.

En conclusió, l'alternativa 5 resulta ser la solució òptima on amb el mínim diàmetre exterior de la calçada anular recomanat en la Instrucció, no es produeixen afeccions importants als serveis existents de l'entorn a més de solucionar els problemes de seguretat i visibilitat de l'actual intersecció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 4: TOPOGRAFIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 TREBALLS TOPOGRÀFICS ..... 2**

**APÈNDIX NÚM. 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA BV1201 A L'ENCREUAMENT AMB LA CARRETERA BV1202 ..... 3**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 TREBALLS TOPOGRÀFICS

En data març del 2022 l'empresa Altimetryx SL va realitzar els treballs de camp necessaris per la realització de l'aixecament topogràfic de l'àmbit amb la precisió suficient per a un plànol de detall a escala 1/200.

Els treballs van consistir en:

- Identificació de l'àmbit i elements requerits.
- Aixecament planimètric i altimètric de l'àmbit indicat.
- Edició del plànol topogràfic.

L'aixecament topogràfic de l'àmbit es va realitzar amb topografia clàssica amb estació total Leica TS15 de 3'' de precisió angular i amb GPS Leica model GS14 de doble freqüència, amb el mètode d'observació RTK connectat via VRS per telèfon mòbil amb el servei de correccions que facilita l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC), pel seu funcionament en "temps real".

El sistema de representació emprat és el sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), sistema de referència geodèsic oficial a Espanya per a la referenciació geogràfica i cartogràfica i les coordenades dels punts estan expressades en UTM fus 31N.

A l'àpèndix núm. 1 s'adjunta la memòria descriptiva i el plànol topogràfic proporcionat per l'empresa Altimetryx SL.

.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC CARRETERA BV1201 A L'ENCREUAMENT AMB LA CARRETERA BV1202



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# Aixecament topogràfic carretera BV1201 a l'encreuament amb la carretera BV1202

*Client: SBS Simon i Blanco SL*
*Autor: Altimetryx SL*
*Data: Març 2022*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1 Memòria descriptiva ..... 2
1.1 Situació del treball realitzat ..... 2
1.2 Objectiu de l'encàrrec ..... 2
2 Treballs topogràfics ..... 2
2.1 Aixecament topogràfic ..... 2
2.2 Sistema de representació emprat ..... 2
2.3 Precisions ..... 3
2.4 Llistat de coordenades finals ..... 3
3 Conclusions ..... 7
4 Annexes ..... 7
4.1 Certificats de revisió /calibració ..... 7
4.2 Ressenyes de les bases de referència ..... 8
Plànols ..... 11

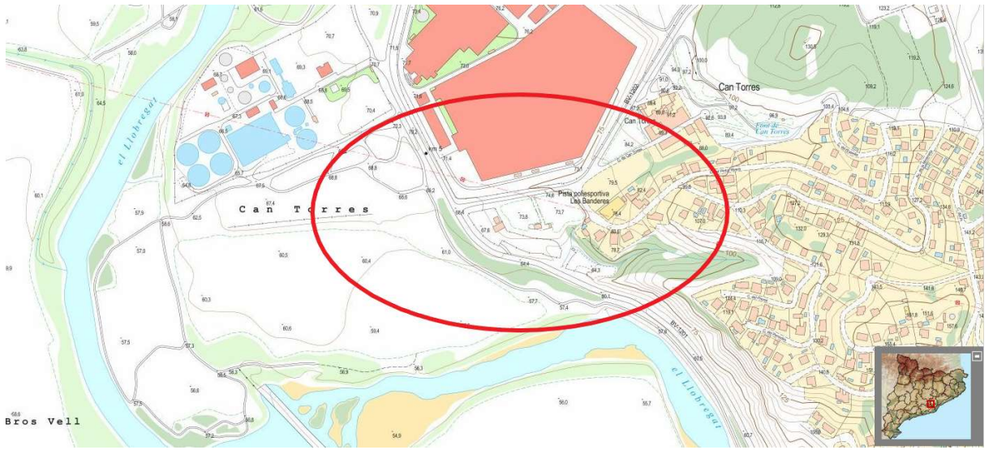
# Índex

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 Memòria descriptiva

### 1.1 Situació del treball realitzat

El treball realitzat es situa al T.M d'Abrera a la província de Barcelona, a la Crtra, BV-1201 i el seu encreuament amb la BV-1202, amb una superfície total aproximada d'11.000m2.




### 1.2 Objectiu de l'encàrrec

L'objectiu del present informe és la descripció detallada de l'execució dels treballs topogràfics realitzats a l'àmbit indicat així com també dels resultats obtinguts.

# 2 Treballs topogràfics

Es realitza l'encàrrec el dia 15 de març de 2022 i un cop estudiat l'àmbit es comencen els treballs de camp el dia 18 de març.
Es consideren com treballs topogràfics tots aquells efectuats en les diverses fases del projecte, a camp i gabinet necessaris per completar la finalitat requerida, i per tant per a aquest projecte són:

- Identificació de l'àmbit i elements requerits
- Aixecament planimètric i altimètric de l'àmbit indicat
- Edició del plànol topogràfic

### 2.1 Aixecament topogràfic

L'aixecament topogràfic de l'àmbit es realitza per topografia clàssica amb estació total Leica TS15 de 3" de precisió angular i amb GPS Leica model GS14 de doble freqüència, amb el mètode d'observació RTK connectat via VRS per telèfon mòbil amb el servei de correccions que facilita l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (en endavant ICGC), pel seu funcionament en "temps real", al que se l'introdueix la següent configuració:

- Mínim número de satèl·lits 5
- Màscara d'elevació 15º
- Període d'obtenció de dades STS (època): 1s
- Qualitat mínima d'observació 5cm

En primer lloc es comprova un senyal geodèsic de l'ICGC proper a la zona de treball, que en aquest cas està molt a prop de l'àmbit. Les coordenades obtingudes en la comprovació difereixen en <1cm tant en planimetria com en altimetria.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 283121015 | 410457.420 | 4593915.256 | 67.004 |
| Comprovació | 410457.418 | 4593915.254 | 67.010 |
| Diferències | 0,002m | 0,002m | 0,006m |

Seguidament es col·loquen bases de referència a la zona de treball. Es realitzen aproximadament 300 observacions a cada base amb el receptor GPS per donar coordenades UTM ETRS89 FUS 31N. Les coordenades de les bases obtingudes són les següents:

| ID | Coord. X | Coord. Y | Cota Orto. |
|---|---|---|---|
| B1 | 410010,617 | 4595397,500 | 70,350 |
| B2 | 409960,706 | 4595403,902 | 68,358 |
| B3 | 410005,012 | 4595342,085 | 65,864 |
| B4 | 410123,659 | 4595298,754 | 61,805 |
| B5 | 409923,297 | 4595475,009 | 69,663 |
| B6 | 409857,325 | 4595583,078 | 71,104 |

S'estaciona l'estació total Leica TS15 3" R1000 per tal de realitzar l'aixecament topogràfic realitzant estacionaments sobre les bases de referència i radiant tots els punts d'interès.
Els punts obtinguts a l'aixecament topogràfic s'han treballat amb Autocad i MDT per tal d'elaborar la cartografia que s'adjunta.

### 2.2 Sistema de representació emprat

El sistema de representació emprat és el sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989), sistema de referencia geodèsic oficial a Espanya per a la referenciació geogràfica i cartogràfica i les coordenades dels punts estan expressades en UTM fus 31N.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 2.3 Precisions

Les precisions obtingudes amb el GPS per establir les bases de referència són de ±2cm en planimetria i ±2cm en altimetria. Treballant amb l'estació total, les precisions estan per sota d'1cm en planimetria i altimetria. Les precisions totals obtingudes són de ±3cm en planimetria i ±3cm en altimetria.

## 2.4 Llistat de coordenades finals

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. | ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 410050,819 | 4595414,554 | 73,226 | ct i | 68 | 409904,580 | 4595520,440 | 71,568 | mur p |
| 2 | 410050,448 | 4595416,255 | 73,363 | mur p | 69 | 409908,151 | 4595513,603 | 71,402 | mur p |
| 3 | 410044,225 | 4595415,128 | 73,066 | mur p | 70 | 409906,427 | 4595512,588 | 71,329 | ct |
| 4 | 410044,457 | 4595413,482 | 72,933 | ct | 71 | 409912,066 | 4595502,746 | 71,340 | ct |
| 5 | 410038,019 | 4595412,260 | 72,674 | ct | 72 | 409914,096 | 4595502,281 | 71,370 | mur p |
| 6 | 410037,898 | 4595413,954 | 72,758 | mur p | 73 | 409916,975 | 4595493,313 | 71,311 | ct |
| 7 | 410031,182 | 4595412,714 | 72,295 | mur p | 74 | 409918,561 | 4595493,802 | 71,318 | mur p |
| 8 | 410031,162 | 4595410,845 | 72,274 | ct | 75 | 409922,433 | 4595486,412 | 71,284 | mur p |
| 9 | 410024,468 | 4595409,844 | 71,793 | ct | 76 | 409920,926 | 4595485,695 | 71,195 | ct |
| 10 | 410024,374 | 4595411,504 | 71,872 | mur p | 77 | 409924,265 | 4595479,998 | 71,207 | ct |
| 11 | 410022,058 | 4595410,184 | 71,715 | ct | 78 | 409925,285 | 4595480,991 | 71,265 | mur p |
| 12 | 410020,570 | 4595410,820 | 71,584 | mur p | 79 | 409928,218 | 4595472,722 | 71,184 | ct |
| 13 | 410014,190 | 4595409,828 | 71,280 | mur p i | 80 | 409929,284 | 4595473,408 | 71,269 | mur p |
| 14 | 410014,212 | 4595409,743 | 71,234 | ct i | 81 | 409932,958 | 4595464,147 | 71,106 | ct |
| 15 | 410014,500 | 4595407,926 | 71,030 | ct | 82 | 409933,868 | 4595464,645 | 71,192 | mur p |
| 16 | 410008,575 | 4595406,978 | 70,959 | ct | 83 | 409938,040 | 4595455,220 | 71,014 | ct |
| 17 | 410008,083 | 4595409,048 | 71,226 | mur p | 84 | 409938,634 | 4595455,510 | 70,983 | mur p |
| 18 | 410001,380 | 4595408,170 | 70,969 | mur p | 85 | 409945,134 | 4595441,562 | 70,518 | ct |
| 19 | 410001,296 | 4595405,899 | 70,745 | ct | 86 | 409945,847 | 4595441,661 | 70,566 | mur p |
| 20 | 409994,733 | 4595404,862 | 70,433 | ct | 87 | 409949,864 | 4595432,742 | 70,306 | ct |
| 21 | 409985,589 | 4595406,109 | 70,279 | mur p | 88 | 409950,439 | 4595432,934 | 70,364 | mur p |
| 22 | 409985,859 | 4595403,578 | 70,186 | ct | 89 | 409955,143 | 4595422,456 | 70,101 | ct |
| 23 | 409980,439 | 4595402,478 | 69,987 | ct | 90 | 409955,848 | 4595422,555 | 70,075 | mur p |
| 24 | 409972,683 | 4595401,646 | 69,791 | ct | 91 | 409961,425 | 4595410,633 | 69,896 | ct |
| 25 | 409971,531 | 4595403,147 | 69,790 | ct | 92 | 409961,975 | 4595410,770 | 69,898 | mur p |
| 26 | 409971,431 | 4595404,323 | 69,995 | mur p | 93 | 409944,615 | 4595410,208 | 68,701 | pt i |
| 27 | 409967,784 | 4595403,939 | 69,736 | mur p | 94 | 409942,581 | 4595415,205 | 68,815 | pt |
| 28 | 409967,586 | 4595403,333 | 69,698 | ct | 95 | 409940,629 | 4595418,841 | 68,910 | pt |
| 29 | 409965,847 | 4595404,249 | 69,640 | ct | 96 | 409937,580 | 4595420,693 | 69,110 | pt |
| 30 | 409966,060 | 4595404,896 | 69,743 | mur p | 97 | 409936,305 | 4595416,627 | 69,000 | pt |
| 31 | 409964,445 | 4595406,074 | 69,731 | mur p | 98 | 409938,747 | 4595413,985 | 68,963 | pt |
| 32 | 409963,792 | 4595405,976 | 69,533 | ct | 99 | 409941,144 | 4595410,361 | 68,570 | pt |
| 33 | 409960,771 | 4595406,133 | 68,438 | pt i | 100 | 409942,336 | 4595410,975 | 69,284 | ct i |
| 34 | 409957,348 | 4595412,764 | 68,481 | pt | 101 | 409939,121 | 4595416,951 | 69,614 | ct |
| 35 | 409953,477 | 4595420,204 | 68,677 | pt | 102 | 409937,129 | 4595418,183 | 69,842 | ct |
| 36 | 409949,777 | 4595426,938 | 68,788 | pt | 103 | 409937,178 | 4595418,622 | 69,889 | ct |
| 37 | 409946,028 | 4595434,206 | 68,798 | pt | 104 | 409937,733 | 4595418,864 | 69,957 | ct |
| 38 | 409941,843 | 4595441,642 | 68,875 | pt | 105 | 409939,634 | 4595417,607 | 69,642 | ct |
| 39 | 409937,991 | 4595448,698 | 68,999 | pt | 106 | 409941,463 | 4595414,997 | 69,255 | ct |
| 40 | 409934,283 | 4595455,702 | 69,121 | pt | 107 | 409943,117 | 4595410,386 | 69,321 | ct |
| 41 | 409930,304 | 4595462,823 | 69,278 | pt | 108 | 409946,604 | 4595412,038 | 68,750 | |
| 42 | 409926,629 | 4595469,768 | 69,387 | pt | 109 | 409942,857 | 4595419,599 | 68,826 | |
| 43 | 409923,099 | 4595476,920 | 69,594 | pt | 110 | 409939,530 | 4595425,135 | 68,912 | |
| 44 | 409919,355 | 4595483,695 | 69,761 | pt | 111 | 409938,050 | 4595423,122 | 69,076 | zarzas |
| 45 | 409915,577 | 4595491,528 | 69,909 | pt | 112 | 409934,975 | 4595430,747 | 69,047 | zarzas |
| 46 | 409911,440 | 4595499,160 | 70,007 | pt | 113 | 409935,547 | 4595431,683 | 68,860 | |
| 47 | 409908,158 | 4595505,534 | 70,133 | pt | 114 | 409931,745 | 4595439,172 | 68,931 | |
| 48 | 409904,685 | 4595512,882 | 70,284 | pt | 115 | 409930,418 | 4595438,828 | 69,315 | zarzas |
| 49 | 409901,169 | 4595519,840 | 70,354 | pt | 116 | 409926,801 | 4595445,524 | 69,421 | zarzas |
| 50 | 409897,325 | 4595527,263 | 70,422 | pt | 117 | 409927,717 | 4595446,561 | 68,993 | |
| 51 | 409893,663 | 4595534,079 | 70,545 | pt | 118 | 409926,051 | 4595449,742 | 69,052 | pt i |
| 52 | 409889,837 | 4595545,259 | 70,926 | ct i | 119 | 409924,841 | 4595449,071 | 69,449 | ct i |
| 53 | 409887,952 | 4595545,530 | 70,962 | ct | 120 | 409920,433 | 4595457,570 | 69,726 | ct |
| 54 | 409884,430 | 4595552,482 | 71,010 | ct | 121 | 409921,266 | 4595458,573 | 69,210 | pt |
| 55 | 409881,464 | 4595559,717 | 71,041 | ct | 122 | 409917,813 | 4595465,681 | 69,283 | pt |
| 56 | 409878,999 | 4595567,024 | 71,079 | ct | 123 | 409916,691 | 4595465,311 | 69,908 | ct |
| 57 | 409883,415 | 4595568,766 | 71,361 | mur p | 124 | 409912,709 | 4595473,221 | 70,098 | ct |
| 58 | 409885,318 | 4595562,128 | 71,328 | mur p | 125 | 409913,447 | 4595474,769 | 69,447 | pt |
| 59 | 409886,439 | 4595558,391 | 71,293 | mur p | 126 | 409909,461 | 4595482,001 | 69,603 | pt |
| 60 | 409889,108 | 4595551,442 | 71,251 | mur p | 127 | 409907,585 | 4595481,106 | 70,222 | ct |
| 61 | 409890,941 | 4595547,473 | 71,265 | mur p | 128 | 409905,433 | 4595489,471 | 69,802 | pt |
| 62 | 409895,378 | 4595538,352 | 71,534 | mur p | 129 | 409903,852 | 4595488,689 | 70,478 | ct |
| 63 | 409897,186 | 4595534,775 | 71,578 | mur p | 130 | 409902,125 | 4595496,125 | 69,941 | pt |
| 64 | 409896,000 | 4595534,192 | 71,539 | ct | 131 | 409900,554 | 4595495,082 | 70,646 | ct |
| 65 | 409899,760 | 4595527,121 | 71,433 | ct | 132 | 409898,665 | 4595502,773 | 70,071 | pt |
| 66 | 409900,748 | 4595527,839 | 71,567 | mur p | 133 | 409897,077 | 4595501,836 | 70,789 | ct |
| 67 | 409903,320 | 4595519,926 | 71,467 | ct | 134 | 409895,088 | 4595509,315 | 70,206 | pt |

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. | ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 135 | 409893,609 | 4595508,516 | 70,919 | ct | 215 | 409977,945 | 4595319,892 | 61,266 | cam |
| 136 | 409891,464 | 4595516,235 | 70,349 | pt | 216 | 409971,558 | 4595324,639 | 61,671 | cam |
| 137 | 409889,902 | 4595515,401 | 70,997 | ct | 217 | 409966,691 | 4595330,612 | 61,911 | cam |
| 138 | 409887,382 | 4595523,042 | 70,452 | pt | 218 | 409963,339 | 4595335,695 | 62,228 | cam |
| 139 | 409885,786 | 4595522,506 | 71,305 | ct | 219 | 409959,166 | 4595342,062 | 62,660 | cam |
| 140 | 409885,170 | 4595527,347 | 70,579 | pt | 220 | 409955,334 | 4595348,452 | 62,874 | cam |
| 141 | 409883,279 | 4595530,225 | 70,701 | pt | 221 | 409951,418 | 4595354,849 | 62,980 | cam |
| 142 | 409882,062 | 4595531,077 | 70,809 | pt | 222 | 409946,534 | 4595363,828 | 62,999 | cam |
| 143 | 409881,475 | 4595529,956 | 70,980 | pt | 223 | 409943,033 | 4595371,509 | 63,010 | cam |
| 144 | 409881,326 | 4595525,456 | 70,846 | pt | 224 | 409940,385 | 4595376,829 | 63,159 | cam |
| 145 | 409882,887 | 4595520,052 | 70,762 | pt | 225 | 409938,121 | 4595383,542 | 63,685 | cam |
| 146 | 409883,932 | 4595517,832 | 70,827 | pt | 226 | 409936,040 | 4595390,837 | 64,661 | cam |
| 147 | 409883,286 | 4595527,064 | 71,535 | ct | 227 | 409934,316 | 4595397,569 | 65,665 | cam |
| 148 | 409882,566 | 4595528,055 | 71,697 | ct | 228 | 409931,801 | 4595404,217 | 66,785 | cam |
| 149 | 409882,135 | 4595528,110 | 71,698 | ct | 229 | 409928,753 | 4595410,600 | 67,864 | cam |
| 150 | 409881,939 | 4595527,633 | 71,711 | ct | 230 | 409926,213 | 4595416,898 | 68,528 | cam |
| 151 | 409883,176 | 4595524,510 | 71,538 | ct | 231 | 409923,662 | 4595424,334 | 69,032 | cam |
| 152 | 409884,569 | 4595520,369 | 71,304 | ct | 232 | 409921,856 | 4595431,684 | 69,048 | cam |
| 153 | 409887,478 | 4595519,201 | 71,092 | ct | 233 | 409919,997 | 4595439,412 | 69,137 | cam |
| 154 | 409880,991 | 4595527,672 | 70,967 | ent | 234 | 409917,982 | 4595446,507 | 69,171 | cam |
| 155 | 409877,094 | 4595528,999 | 70,918 | ent | 235 | 409915,876 | 4595453,057 | 69,311 | cam |
| 156 | 409889,914 | 4595521,746 | 70,498 | | 236 | 409913,056 | 4595461,409 | 69,521 | cam |
| 157 | 409886,494 | 4595528,247 | 70,611 | | 237 | 409910,070 | 4595468,428 | 69,730 | cam |
| 158 | 409883,256 | 4595534,378 | 70,724 | | 238 | 409906,358 | 4595475,693 | 69,909 | cam |
| 159 | 409880,109 | 4595540,697 | 70,885 | | 239 | 409902,783 | 4595481,705 | 70,058 | cam |
| 160 | 409876,943 | 4595546,899 | 71,054 | | 240 | 409899,009 | 4595488,649 | 70,203 | cam |
| 161 | 409873,533 | 4595553,770 | 71,234 | | 241 | 409895,114 | 4595494,952 | 70,310 | cam |
| 162 | 409869,804 | 4595562,574 | 71,371 | | 242 | 409891,245 | 4595501,188 | 70,445 | cam |
| 163 | 409863,211 | 4595561,727 | 71,052 | cam i | 243 | 409887,104 | 4595508,016 | 70,643 | cam |
| 164 | 409860,048 | 4595560,934 | 70,616 | tnk | 244 | 409883,305 | 4595513,572 | 70,678 | cam |
| 165 | 409866,099 | 4595554,377 | 71,106 | cam | 245 | 409881,264 | 4595518,942 | 70,649 | cam |
| 166 | 409863,550 | 4595553,492 | 70,722 | tnk | 246 | 409880,818 | 4595524,222 | 70,748 | cam |
| 167 | 409869,539 | 4595546,903 | 71,122 | cam | 247 | 409881,280 | 4595529,474 | 70,979 | cam |
| 168 | 409873,282 | 4595541,586 | 71,056 | cam | 248 | 409881,515 | 4595531,116 | 70,872 | cam |
| 169 | 409877,126 | 4595536,439 | 70,904 | cam | 249 | 409882,334 | 4595531,552 | 70,734 | cam |
| 170 | 409878,018 | 4595532,485 | 70,851 | cam | 250 | 409879,113 | 4595528,596 | 70,919 | |
| 171 | 409877,166 | 4595529,268 | 70,958 | cam | 251 | 409878,545 | 4595523,559 | 70,660 | |
| 172 | 409876,921 | 4595525,966 | 70,771 | cam | 252 | 409878,269 | 4595518,935 | 70,609 | |
| 173 | 409875,151 | 4595522,530 | 70,622 | cam | 253 | 410050,906 | 4595405,047 | 72,440 | pt i |
| 174 | 409871,435 | 4595519,837 | 70,499 | cam | 254 | 410044,575 | 4595403,723 | 72,107 | pt |
| 175 | 409865,847 | 4595516,607 | 70,353 | cam | 255 | 410037,840 | 4595402,587 | 71,734 | pt |
| 176 | 409867,855 | 4595513,048 | 70,242 | cam | 256 | 410030,397 | 4595401,272 | 71,350 | pt |
| 177 | 409873,581 | 4595515,006 | 70,429 | cam | 257 | 410025,219 | 4595399,991 | 71,115 | pt |
| 178 | 409877,986 | 4595513,887 | 70,516 | cam | 258 | 410023,290 | 4595398,995 | 71,069 | pt |
| 179 | 409881,313 | 4595511,293 | 70,614 | cam | 259 | 410022,704 | 4595397,087 | 71,163 | pt |
| 180 | 409885,008 | 4595506,080 | 70,545 | cam | 260 | 410022,705 | 4595395,224 | 71,259 | pt |
| 181 | 409888,807 | 4595500,133 | 70,383 | cam | 261 | 410022,885 | 4595393,799 | 71,289 | pt |
| 182 | 409892,217 | 4595494,275 | 70,289 | cam | 262 | 410019,612 | 4595392,813 | 70,985 | arm |
| 183 | 409896,519 | 4595487,150 | 70,166 | cam | 263 | 410018,852 | 4595392,668 | 70,950 | arm |
| 184 | 409900,317 | 4595481,018 | 70,026 | cam | 264 | 410050,104 | 4595401,880 | 73,675 | ct i |
| 185 | 409903,986 | 4595474,348 | 69,884 | cam | 265 | 410050,067 | 4595401,860 | 73,667 | tnk |
| 186 | 409907,389 | 4595467,670 | 69,721 | cam | 266 | 410044,013 | 4595400,576 | 73,682 | tnk |
| 187 | 409910,493 | 4595460,540 | 69,573 | cam | 267 | 410043,998 | 4595400,633 | 73,661 | ct |
| 188 | 409913,263 | 4595453,441 | 69,401 | cam | 268 | 410037,948 | 4595399,130 | 73,693 | ct |
| 189 | 409915,626 | 4595445,711 | 69,235 | cam | 269 | 410037,999 | 4595399,012 | 73,687 | tnk |
| 190 | 409917,309 | 4595438,829 | 69,124 | cam | 270 | 410032,313 | 4595397,260 | 73,728 | tnk |
| 191 | 409919,306 | 4595431,020 | 68,993 | cam | 271 | 410032,258 | 4595397,345 | 73,734 | ct |
| 192 | 409921,510 | 4595423,547 | 69,049 | cam | 272 | 410026,513 | 4595395,018 | 73,617 | ct |
| 193 | 409923,884 | 4595416,285 | 68,540 | cam | 273 | 410026,529 | 4595394,965 | 73,609 | tnk |
| 194 | 409926,595 | 4595409,104 | 67,744 | cam | 274 | 410023,021 | 4595393,593 | 71,213 | tnk |
| 195 | 409929,119 | 4595402,860 | 66,754 | cam | 275 | 410019,702 | 4595392,662 | 71,070 | tnk |
| 196 | 409931,700 | 4595396,506 | 65,667 | cam | 276 | 410018,856 | 4595392,662 | 70,991 | mur p i |
| 197 | 409933,666 | 4595389,932 | 64,625 | cam | 277 | 410011,361 | 4595391,241 | 70,822 | mur p |
| 198 | 409935,474 | 4595382,598 | 63,675 | cam | 278 | 410007,206 | 4595390,442 | 70,736 | mur p i |
| 199 | 409937,857 | 4595375,583 | 63,170 | cam | 279 | 410001,293 | 4595389,309 | 69,226 | mur p |
| 200 | 409940,765 | 4595368,500 | 62,918 | cam | 280 | 409991,873 | 4595387,284 | 68,839 | mur p |
| 201 | 409944,589 | 4595360,560 | 62,707 | cam | 281 | 409986,709 | 4595386,117 | 68,782 | mur p |
| 202 | 409948,743 | 4595352,941 | 62,547 | cam | 282 | 409984,942 | 4595385,610 | 68,720 | mur p |
| 203 | 409952,228 | 4595346,428 | 62,598 | cam | 283 | 409982,895 | 4595384,530 | 68,594 | mur p |
| 204 | 409956,040 | 4595339,499 | 62,446 | cam | 284 | 409981,446 | 4595383,469 | 68,361 | mur p |
| 205 | 409960,133 | 4595333,599 | 62,020 | cam | 285 | 409980,006 | 4595382,192 | 68,209 | mur p |
| 206 | 409964,684 | 4595327,672 | 61,681 | cam | 286 | 409983,660 | 4595376,714 | 67,984 | mur p |
| 207 | 409970,222 | 4595322,577 | 61,508 | cam | 287 | 409987,516 | 4595370,956 | 67,804 | mur p |
| 208 | 409976,160 | 4595318,025 | 61,169 | cam | 288 | 409989,973 | 4595367,293 | 67,634 | mur p |
| 209 | 409982,509 | 4595313,656 | 60,811 | cam | 289 | 409993,038 | 4595363,002 | 67,476 | mur p |
| 210 | 409989,072 | 4595309,462 | 60,449 | cam | 290 | 409996,615 | 4595358,797 | 67,241 | mur p |
| 211 | 409995,870 | 4595305,618 | 60,023 | cam | 291 | 410000,815 | 4595354,120 | 67,036 | mur p |
| 212 | 409997,151 | 4595308,115 | 60,124 | cam | 292 | 410003,413 | 4595351,377 | 66,859 | mur p |
| 213 | 409990,533 | 4595311,924 | 60,487 | cam | 293 | 410006,599 | 4595348,627 | 66,678 | mur p |
| 214 | 409982,928 | 4595316,556 | 60,965 | cam | 294 | 410011,059 | 4595345,120 | 66,484 | mur p |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 295 | 410015,578 | 4595342,304 | 66,392 | mur p |
| 296 | 410021,152 | 4595339,401 | 66,014 | mur p |
| 297 | 410024,991 | 4595337,552 | 65,924 | mur p |
| 298 | 410025,506 | 4595338,440 | 65,885 | mur p |
| 299 | 410039,028 | 4595328,167 | 64,637 | ct i |
| 300 | 410035,341 | 4595330,291 | 65,223 | ct |
| 301 | 410029,857 | 4595331,696 | 65,624 | ct |
| 302 | 410024,306 | 4595333,328 | 65,729 | ct |
| 303 | 410019,110 | 4595335,289 | 65,755 | ct |
| 304 | 410012,421 | 4595339,326 | 66,257 | ct |
| 305 | 410006,830 | 4595343,434 | 66,443 | ct |
| 306 | 410001,737 | 4595347,111 | 66,710 | ct |
| 307 | 409997,115 | 4595350,979 | 66,996 | ct |
| 308 | 409992,923 | 4595355,872 | 67,149 | ct |
| 309 | 409989,250 | 4595360,461 | 67,455 | ct |
| 310 | 409985,854 | 4595365,444 | 67,608 | ct |
| 311 | 409982,049 | 4595370,276 | 67,785 | ct |
| 312 | 409978,875 | 4595375,295 | 67,904 | ct |
| 313 | 409976,576 | 4595379,015 | 68,168 | ct |
| 314 | 409975,280 | 4595381,479 | 68,335 | ct |
| 315 | 409974,254 | 4595383,270 | 68,027 | ct |
| 316 | 409976,339 | 4595384,543 | 68,170 | |
| 317 | 409978,141 | 4595386,786 | 68,265 | |
| 318 | 409980,114 | 4595385,673 | 68,428 | |
| 319 | 409983,772 | 4595387,413 | 68,668 | |
| 320 | 409983,385 | 4595389,618 | 68,672 | |
| 321 | 409989,112 | 4595391,811 | 68,969 | |
| 322 | 409990,422 | 4595389,040 | 68,941 | |
| 323 | 409996,526 | 4595390,879 | 69,258 | |
| 324 | 409996,275 | 4595393,266 | 69,381 | |
| 325 | 410002,565 | 4595393,905 | 69,757 | |
| 326 | 410002,046 | 4595391,599 | 69,591 | |
| 327 | 410004,801 | 4595392,246 | 70,466 | |
| 328 | 410006,178 | 4595395,185 | 70,393 | |
| 329 | 410004,856 | 4595395,343 | 70,126 | |
| 330 | 410007,598 | 4595393,730 | 70,554 | |
| 331 | 410010,434 | 4595396,642 | 70,374 | |
| 332 | 410014,687 | 4595397,677 | 70,543 | |
| 333 | 410015,418 | 4595395,133 | 70,804 | |
| 334 | 410019,456 | 4595396,009 | 70,976 | |
| 335 | 410019,364 | 4595398,790 | 70,785 | |
| 336 | 409978,110 | 4595380,715 | 68,255 | |
| 337 | 409980,911 | 4595376,125 | 67,963 | |
| 338 | 409983,754 | 4595371,586 | 67,845 | |
| 339 | 409987,289 | 4595366,502 | 67,637 | |
| 340 | 409990,707 | 4595361,870 | 67,437 | |
| 341 | 409994,814 | 4595356,915 | 67,212 | |
| 342 | 409998,908 | 4595352,192 | 66,992 | |
| 343 | 410003,404 | 4595347,829 | 66,750 | |
| 344 | 410007,971 | 4595344,270 | 66,479 | |
| 345 | 410012,688 | 4595341,150 | 66,311 | |
| 346 | 410020,093 | 4595336,921 | 66,010 | |
| 347 | 410025,490 | 4595335,289 | 65,781 | |
| 348 | 410031,111 | 4595333,150 | 65,633 | |
| 349 | 410034,714 | 4595332,103 | 65,432 | |
| 350 | 410051,951 | 4595405,668 | 72,411 | cun i |
| 351 | 410051,984 | 4595405,432 | 72,544 | cuna |
| 352 | 410046,058 | 4595404,595 | 72,083 | cun |
| 353 | 410046,092 | 4595404,370 | 72,213 | cuna |
| 354 | 410039,358 | 4595403,167 | 71,861 | cuna |
| 355 | 410039,321 | 4595403,418 | 71,722 | cun |
| 356 | 410032,444 | 4595402,154 | 71,354 | cun |
| 357 | 410032,523 | 4595401,929 | 71,491 | cuna |
| 358 | 410025,605 | 4595400,649 | 71,152 | cuna |
| 359 | 410025,587 | 4595400,896 | 71,019 | cun |
| 360 | 410018,216 | 4595399,531 | 70,607 | cun |
| 361 | 410018,358 | 4595399,313 | 70,737 | cuna |
| 362 | 410011,659 | 4595398,068 | 70,387 | cuna |
| 363 | 410011,626 | 4595398,311 | 70,255 | cun |
| 364 | 410005,209 | 4595396,332 | 70,084 | cun i |
| 365 | 410004,740 | 4595396,818 | 69,973 | cun |
| 366 | 410004,533 | 4595396,912 | 69,954 | cun |
| 367 | 410004,297 | 4595396,915 | 69,939 | cun |
| 368 | 410005,073 | 4595396,295 | 70,105 | cuna |
| 369 | 410004,615 | 4595396,650 | 70,086 | cuna |
| 370 | 410004,510 | 4595396,687 | 70,077 | cuna |
| 371 | 410004,308 | 4595396,667 | 70,073 | cuna |
| 372 | 409997,533 | 4595395,382 | 69,716 | cuna |
| 373 | 409997,534 | 4595395,627 | 69,583 | cun |
| 374 | 409989,541 | 4595394,038 | 69,102 | cun |

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 375 | 409989,606 | 4595393,789 | 69,235 | cuna |
| 376 | 409984,856 | 4595392,794 | 69,045 | cuna |
| 377 | 409984,745 | 4595392,691 | 69,030 | cuna |
| 378 | 409984,560 | 4595392,426 | 69,019 | cuna |
| 379 | 409984,419 | 4595392,130 | 68,998 | cuna |
| 380 | 409984,816 | 4595393,052 | 68,920 | cun |
| 381 | 409984,560 | 4595392,899 | 68,908 | cun |
| 382 | 409984,386 | 4595392,625 | 68,917 | cun |
| 383 | 409984,256 | 4595392,144 | 68,950 | cun |
| 384 | 409984,171 | 4595392,118 | 68,949 | hor |
| 385 | 409981,323 | 4595391,267 | 68,815 | hor |
| 386 | 409979,260 | 4595390,377 | 68,691 | hor |
| 387 | 409984,549 | 4595392,971 | 68,906 | cun i |
| 388 | 409982,241 | 4595392,429 | 68,826 | cun |
| 389 | 409979,755 | 4595391,538 | 68,692 | cun |
| 390 | 409978,543 | 4595390,914 | 68,604 | cun |
| 391 | 409979,183 | 4595390,273 | 68,695 | cun i |
| 392 | 409978,669 | 4595390,717 | 68,621 | cun |
| 393 | 409978,336 | 4595390,879 | 68,588 | cun |
| 394 | 409978,070 | 4595390,634 | 68,566 | cun |
| 395 | 409979,044 | 4595390,199 | 68,703 | cuna |
| 396 | 409978,609 | 4595390,504 | 68,730 | cuna |
| 397 | 409978,483 | 4595390,545 | 68,722 | cuna |
| 398 | 409978,296 | 4595390,509 | 68,709 | cuna |
| 399 | 409977,394 | 4595389,947 | 68,634 | cuna |
| 400 | 409977,243 | 4595390,129 | 68,488 | cun |
| 401 | 409975,330 | 4595388,409 | 68,236 | cun i |
| 402 | 409973,749 | 4595386,014 | 68,017 | cun i |
| 403 | 409973,158 | 4595383,498 | 67,775 | cun i |
| 404 | 409973,403 | 4595381,390 | 67,622 | cun i |
| 405 | 409973,653 | 4595381,468 | 67,754 | cuna |
| 406 | 409973,396 | 4595383,158 | 67,898 | cuna |
| 407 | 409974,051 | 4595386,038 | 68,162 | cuna |
| 408 | 409975,405 | 4595388,127 | 68,362 | cuna |
| 409 | 409976,851 | 4595389,508 | 68,546 | cuna |
| 410 | 409977,605 | 4595390,081 | 68,646 | cuna |
| 411 | 409976,351 | 4595387,913 | 68,437 | rtc80 |
| 412 | 409976,875 | 4595388,471 | 68,456 | rtc80 |
| 413 | 409972,508 | 4595381,093 | 67,781 | car i |
| 414 | 409972,482 | 4595380,779 | 67,781 | lb i |
| 415 | 409972,221 | 4595383,879 | 67,944 | car i |
| 416 | 409972,060 | 4595383,907 | 67,965 | lb i |
| 417 | 409973,287 | 4595387,511 | 68,243 | lb i |
| 418 | 409973,431 | 4595387,475 | 68,236 | car i |
| 419 | 409975,567 | 4595390,019 | 68,519 | car i |
| 420 | 409975,480 | 4595390,068 | 68,530 | lb i |
| 421 | 409979,686 | 4595392,616 | 68,839 | lb i |
| 422 | 409979,713 | 4595392,451 | 68,826 | car i |
| 423 | 409984,369 | 4595393,828 | 69,046 | car i |
| 424 | 409984,348 | 4595393,949 | 69,060 | lb i |
| 425 | 409991,200 | 4595395,394 | 69,364 | lb |
| 426 | 409991,243 | 4595395,263 | 69,348 | car |
| 427 | 409998,173 | 4595396,649 | 69,774 | car |
| 428 | 409998,177 | 4595396,772 | 69,782 | lb |
| 429 | 410002,323 | 4595397,580 | 70,003 | lb |
| 430 | 410002,366 | 4595397,434 | 69,990 | car |
| 431 | 410003,625 | 4595397,823 | 70,066 | lb i |
| 432 | 410003,673 | 4595397,694 | 70,060 | car |
| 433 | 410010,298 | 4595398,917 | 70,354 | car |
| 434 | 410010,302 | 4595399,037 | 70,366 | lb |
| 435 | 410017,682 | 4595400,454 | 70,756 | lb |
| 436 | 410017,726 | 4595400,347 | 70,752 | car |
| 437 | 410024,718 | 4595401,651 | 71,142 | car |
| 438 | 410024,673 | 4595401,764 | 71,150 | lb |
| 439 | 410032,203 | 4595403,155 | 71,530 | lb |
| 440 | 410032,255 | 4595403,039 | 71,526 | car |
| 441 | 410040,673 | 4595404,651 | 71,959 | lb |
| 442 | 410040,723 | 4595404,511 | 71,943 | car |
| 443 | 410050,213 | 4595406,232 | 72,465 | car |
| 444 | 410050,175 | 4595406,375 | 72,472 | lb |
| 445 | 410049,848 | 4595408,961 | 72,568 | lb i |
| 446 | 410043,057 | 4595407,746 | 72,205 | lb |
| 447 | 410035,926 | 4595406,486 | 71,822 | lb |
| 448 | 410029,004 | 4595405,279 | 71,473 | lb |
| 449 | 410022,474 | 4595404,111 | 71,151 | lb |
| 450 | 410018,741 | 4595403,454 | 70,951 | lb |
| 451 | 410017,817 | 4595403,269 | 70,902 | lb i |
| 452 | 410011,221 | 4595402,085 | 70,526 | lb |
| 453 | 410005,603 | 4595401,115 | 70,259 | lb |
| 454 | 410004,717 | 4595400,968 | 70,217 | lb i |

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 455 | 409998,035 | 4595399,789 | 69,917 | lb |
| 456 | 409990,914 | 4595398,514 | 69,545 | lb |
| 457 | 409984,471 | 4595397,365 | 69,242 | lb |
| 458 | 409978,025 | 4595396,100 | 68,965 | lb |
| 459 | 409975,199 | 4595395,464 | 68,848 | lb |
| 460 | 409972,575 | 4595394,626 | 68,734 | lb i |
| 461 | 409970,476 | 4595393,521 | 68,615 | lb i |
| 462 | 409968,982 | 4595392,572 | 68,514 | lb i |
| 463 | 409967,658 | 4595391,919 | 68,425 | lb i |
| 464 | 409966,511 | 4595391,815 | 68,359 | lb i |
| 465 | 409967,767 | 4595392,932 | 68,490 | lb i |
| 466 | 409969,308 | 4595393,899 | 68,588 | lb i |
| 467 | 409971,829 | 4595394,732 | 68,706 | lb i |
| 468 | 409974,176 | 4595395,284 | 68,803 | lb i |
| 469 | 409958,720 | 4595405,343 | 68,558 | lb i |
| 470 | 409958,805 | 4595405,392 | 68,548 | car i |
| 471 | 409959,715 | 4595403,969 | 68,493 | car i |
| 472 | 409959,629 | 4595403,862 | 68,529 | lb i |
| 473 | 409961,356 | 4595402,861 | 68,487 | car |
| 474 | 409961,238 | 4595402,297 | 68,503 | lb i |
| 475 | 409962,233 | 4595402,160 | 68,482 | car i |
| 476 | 409964,765 | 4595400,558 | 68,464 | car i |
| 477 | 409964,628 | 4595400,158 | 68,479 | lb i |
| 478 | 409967,852 | 4595399,170 | 68,525 | lb i |
| 479 | 409967,926 | 4595399,442 | 68,509 | car i |
| 480 | 409971,937 | 4595398,997 | 68,621 | car i |
| 481 | 409972,072 | 4595398,750 | 68,643 | lb i |
| 482 | 409976,518 | 4595399,041 | 68,832 | lb i |
| 483 | 409976,488 | 4595399,216 | 68,818 | car i |
| 484 | 409978,661 | 4595399,464 | 68,899 | car i |
| 485 | 409978,691 | 4595399,386 | 68,918 | lb |
| 486 | 409985,036 | 4595400,435 | 69,178 | lb |
| 487 | 409985,017 | 4595400,522 | 69,168 | car |
| 488 | 409991,473 | 4595401,667 | 69,512 | car |
| 489 | 409991,502 | 4595401,565 | 69,520 | lb |
| 490 | 409997,249 | 4595402,555 | 69,776 | lb |
| 491 | 409997,223 | 4595402,698 | 69,764 | car |
| 492 | 410001,466 | 4595403,477 | 69,956 | car |
| 493 | 410001,501 | 4595403,284 | 69,982 | lb |
| 494 | 410007,643 | 4595404,330 | 70,273 | lb |
| 495 | 410007,633 | 4595404,516 | 70,263 | car |
| 496 | 410012,916 | 4595405,432 | 70,548 | car |
| 497 | 410012,969 | 4595405,254 | 70,559 | lb |
| 498 | 410014,300 | 4595405,490 | 70,630 | lb i |
| 499 | 410018,186 | 4595406,323 | 70,807 | car |
| 500 | 410018,195 | 4595406,173 | 70,828 | lb |
| 501 | 410025,632 | 4595407,452 | 71,208 | lb |
| 502 | 410025,628 | 4595407,626 | 71,194 | car |
| 503 | 410032,454 | 4595408,859 | 71,532 | car |
| 504 | 410032,484 | 4595408,665 | 71,558 | lb |
| 505 | 410039,740 | 4595409,925 | 71,919 | lb |
| 506 | 410039,817 | 4595410,160 | 71,899 | car |
| 507 | 410046,622 | 4595411,344 | 72,257 | car |
| 508 | 410046,640 | 4595411,143 | 72,280 | lb |
| 509 | 410053,866 | 4595412,422 | 72,649 | lb |
| 510 | 410053,850 | 4595412,631 | 72,638 | car |
| 511 | 410053,490 | 4595413,436 | 72,437 | cun i |
| 512 | 410053,446 | 4595413,757 | 72,619 | hor |
| 513 | 410046,712 | 4595412,628 | 72,257 | hor |
| 514 | 410046,792 | 4595412,296 | 72,060 | cun |
| 515 | 410039,968 | 4595411,013 | 71,732 | cun |
| 516 | 410039,859 | 4595411,342 | 71,921 | hor |
| 517 | 410032,446 | 4595410,005 | 71,601 | hor |
| 518 | 410032,481 | 4595409,584 | 71,364 | cun |
| 519 | 410025,738 | 4595408,300 | 71,056 | cun |
| 520 | 410025,685 | 4595408,673 | 71,319 | hor |
| 521 | 410023,255 | 4595408,249 | 71,197 | hor |
| 522 | 410022,522 | 4595408,236 | 71,177 | hor |
| 523 | 410021,750 | 4595408,664 | 71,295 | hor |
| 524 | 410021,111 | 4595408,793 | 71,121 | hor |
| 525 | 410020,324 | 4595408,976 | 71,095 | hor |
| 526 | 410019,983 | 4595409,252 | 71,120 | hor |
| 527 | 410017,308 | 4595408,862 | 71,045 | hor |
| 528 | 410015,209 | 4595408,615 | 70,993 | hor |
| 529 | 410014,497 | 4595408,483 | 71,055 | hor |
| 530 | 410014,548 | 4595407,957 | 71,039 | hor |
| 531 | 410014,183 | 4595407,676 | 71,018 | hor |
| 532 | 410013,698 | 4595407,199 | 70,884 | hor |
| 533 | 410013,149 | 4595406,832 | 70,745 | hor |
| 534 | 410012,310 | 4595406,582 | 70,654 | hor |

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 535 | 410023,440 | 4595407,859 | 70,967 | cun |
| 536 | 410018,207 | 4595407,002 | 70,679 | cun |
| 537 | 410013,863 | 4595406,241 | 70,471 | cun |
| 538 | 410012,527 | 4595406,182 | 70,364 | cun |
| 539 | 410014,687 | 4595407,410 | 70,747 | re |
| 540 | 410021,409 | 4595408,447 | 71,074 | re |
| 541 | 410005,293 | 4595404,827 | 69,992 | cun |
| 542 | 409998,789 | 4595403,669 | 69,683 | cun |
| 543 | 410006,072 | 4595405,363 | 70,248 | hor |
| 544 | 409998,395 | 4595403,913 | 69,860 | hor |
| 545 | 409992,053 | 4595402,937 | 69,588 | hor |
| 546 | 409992,098 | 4595402,582 | 69,387 | cun |
| 547 | 409985,157 | 4595401,410 | 69,008 | cun |
| 548 | 409985,023 | 4595401,732 | 69,152 | hor |
| 549 | 409980,386 | 4595400,849 | 69,014 | hor |
| 550 | 409980,585 | 4595400,538 | 68,808 | cun |
| 551 | 409977,045 | 4595400,171 | 68,653 | cun |
| 552 | 409977,020 | 4595400,436 | 68,828 | hor |
| 553 | 409973,137 | 4595400,494 | 68,644 | hor |
| 554 | 409973,030 | 4595400,150 | 68,421 | cun |
| 555 | 409970,535 | 4595400,292 | 68,317 | cun |
| 556 | 409970,577 | 4595400,651 | 68,538 | hor |
| 557 | 409968,525 | 4595400,478 | 68,285 | cun |
| 558 | 409968,212 | 4595400,586 | 68,283 | cun |
| 559 | 409968,229 | 4595400,645 | 68,700 | mur-a |
| 560 | 409968,348 | 4595401,000 | 68,884 | hor |
| 561 | 409966,150 | 4595401,416 | 68,218 | cun i |
| 562 | 409966,207 | 4595401,420 | 68,767 | mur-a |
| 563 | 409963,916 | 4595402,651 | 68,144 | cun i |
| 564 | 409962,120 | 4595404,149 | 68,198 | cun i |
| 565 | 409962,180 | 4595404,212 | 68,840 | mur-a |
| 566 | 409964,881 | 4595402,352 | 69,004 | hor |
| 567 | 409962,941 | 4595403,802 | 69,003 | hor |
| 568 | 409962,373 | 4595404,261 | 68,877 | hor |
| 569 | 409961,798 | 4595404,382 | 68,315 | hor |
| 570 | 409960,974 | 4595405,139 | 68,356 | hor |
| 571 | 409960,045 | 4595406,145 | 68,360 | hor |
| 572 | 409959,653 | 4595406,234 | 68,339 | hor |
| 573 | 409959,746 | 4595405,272 | 68,395 | hor |
| 574 | 409960,310 | 4595404,432 | 68,398 | hor |
| 575 | 409960,594 | 4595404,077 | 68,345 | hor |
| 576 | 409960,266 | 4595403,727 | 68,456 | hor |
| 577 | 409961,699 | 4595404,164 | 68,194 | cun |
| 578 | 409961,031 | 4595404,445 | 68,186 | cun |
| 579 | 409960,550 | 4595404,913 | 68,210 | cun |
| 580 | 409959,813 | 4595405,999 | 68,311 | cun |
| 581 | 409962,283 | 4595403,783 | 68,118 | reja |
| 582 | 409961,781 | 4595403,199 | 68,347 | reja |
| 583 | 409962,410 | 4595402,713 | 68,354 | reja |
| 584 | 409960,207 | 4595402,946 | 68,514 | lb i |
| 585 | 409963,718 | 4595396,587 | 68,458 | lb |
| 586 | 409966,245 | 4595392,055 | 68,360 | lb |
| 587 | 409966,618 | 4595392,225 | 68,388 | lb |
| 588 | 409964,223 | 4595396,549 | 68,463 | lb |
| 589 | 409961,007 | 4595402,310 | 68,500 | lb |
| 590 | 409966,032 | 4595397,159 | 68,490 | lb i |
| 591 | 409966,714 | 4595394,455 | 68,482 | lb |
| 592 | 409968,215 | 4595394,812 | 68,549 | lb |
| 593 | 409967,533 | 4595397,465 | 68,518 | lb |
| 594 | 409974,859 | 4595384,726 | 68,192 | sv |
| 595 | 409982,832 | 4595384,426 | 68,607 | pkg |
| 596 | 409986,564 | 4595386,047 | 68,808 | pkg |
| 597 | 409984,539 | 4595385,397 | 68,737 | pkg |
| 598 | 410007,307 | 4595390,339 | 70,713 | pkg |
| 599 | 410011,275 | 4595391,147 | 70,795 | pkg |
| 600 | 410012,225 | 4595391,405 | 70,847 | hor |
| 601 | 410012,040 | 4595392,281 | 70,837 | hor |
| 602 | 410012,938 | 4595392,484 | 70,846 | hor |
| 603 | 410013,135 | 4595391,577 | 70,847 | hor |
| 604 | 410012,590 | 4595391,891 | 70,854 | rni60c |
| 605 | 410014,323 | 4595409,907 | 71,186 | pkg |
| 606 | 410020,331 | 4595410,892 | 71,240 | pkg |
| 607 | 410007,695 | 4595397,580 | 70,116 | cun i |
| 608 | 410005,495 | 4595396,304 | 70,112 | hor |
| 609 | 410007,636 | 4595396,702 | 70,240 | hor |
| 610 | 410010,062 | 4595397,174 | 70,306 | hor |
| 611 | 409972,758 | 4595429,021 | 91,441 | cable-l |
| 612 | 409973,183 | 4595430,568 | 99,381 | cable-l |
| 613 | 409975,288 | 4595438,699 | 95,349 | cable-l |
| 614 | 410109,286 | 4595404,916 | 99,078 | cable-l |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 615 | 410107,846 | 4595396,634 | 103,380 | cable-l |
| 616 | 410107,248 | 4595395,130 | 95,471 | cable-l |
| 617 | 410020,316 | 4595410,843 | 73,256 | ent-l |
| 618 | 410014,299 | 4595409,940 | 73,213 | ent-l |
| 619 | 410011,292 | 4595391,096 | 72,567 | ent-l |
| 620 | 410007,297 | 4595390,277 | 72,716 | ent-l |
| 621 | 409986,657 | 4595386,039 | 70,837 | ent-l |
| 622 | 409982,832 | 4595384,372 | 70,803 | ent-l |
| 623 | 410021,029 | 4595409,522 | 72,341 | arb |
| 624 | 410020,745 | 4595409,808 | 72,342 | arb |
| 625 | 410020,227 | 4595410,582 | 72,190 | arb |
| 626 | 409995,757 | 4595394,417 | 71,003 | sv-l |
| 627 | 409970,142 | 4595401,242 | 70,308 | sv-l |
| 628 | 409965,771 | 4595402,263 | 70,130 | sv-l |
| 629 | 409947,955 | 4595399,124 | 70,036 | arb |
| 630 | 409948,152 | 4595399,497 | 70,042 | arb |
| 631 | 409947,836 | 4595399,878 | 70,032 | arb |
| 632 | 409962,128 | 4595366,269 | 69,202 | arb |
| 633 | 409962,415 | 4595366,108 | 69,210 | arb |
| 634 | 409962,403 | 4595365,673 | 69,366 | arb |
| 635 | 410010,905 | 4595398,156 | 70,243 | cun i |
| 636 | 410010,621 | 4595397,850 | 70,249 | cun i |
| 637 | 410011,048 | 4595397,956 | 70,362 | hor |
| 638 | 410010,896 | 4595397,824 | 70,354 | hor |
| 639 | 410010,594 | 4595397,229 | 70,341 | hor |
| 640 | 410010,422 | 4595397,352 | 70,309 | cun i |
| 641 | 410010,481 | 4595397,614 | 70,275 | cun i |
| 642 | 410010,733 | 4595397,984 | 70,246 | cun i |
| 643 | 409867,815 | 4595568,417 | 71,551 | car i |
| 644 | 409868,045 | 4595568,556 | 71,552 | lb i |
| 645 | 409869,395 | 4595564,802 | 71,506 | lb |
| 646 | 409869,153 | 4595564,723 | 71,510 | car |
| 647 | 409870,849 | 4595560,239 | 71,441 | car |
| 648 | 409871,190 | 4595560,360 | 71,432 | lb |
| 649 | 409872,860 | 4595556,427 | 71,350 | lb |
| 650 | 409872,480 | 4595556,330 | 71,351 | car |
| 651 | 409875,041 | 4595550,867 | 71,230 | car |
| 652 | 409875,357 | 4595550,990 | 71,213 | lb |
| 653 | 409877,969 | 4595545,504 | 71,062 | lb |
| 654 | 409877,739 | 4595545,406 | 71,054 | car |
| 655 | 409880,559 | 4595539,834 | 70,919 | car |
| 656 | 409880,770 | 4595539,964 | 70,929 | lb |
| 657 | 409883,456 | 4595534,688 | 70,808 | lb |
| 658 | 409883,223 | 4595534,614 | 70,794 | car |
| 659 | 409886,765 | 4595527,845 | 70,668 | car |
| 660 | 409886,997 | 4595527,931 | 70,678 | lb |
| 661 | 409890,436 | 4595521,372 | 70,554 | lb |
| 662 | 409890,226 | 4595521,284 | 70,545 | car |
| 663 | 409893,774 | 4595514,498 | 70,430 | car |
| 664 | 409893,989 | 4595514,592 | 70,433 | lb |
| 665 | 409897,537 | 4595507,872 | 70,308 | lb |
| 666 | 409897,299 | 4595507,767 | 70,301 | car |
| 667 | 409900,759 | 4595501,234 | 70,172 | car |
| 668 | 409900,975 | 4595501,333 | 70,179 | lb |
| 669 | 409904,424 | 4595494,727 | 70,085 | lb |
| 670 | 409904,288 | 4595494,614 | 70,078 | car |
| 671 | 409907,813 | 4595487,909 | 69,973 | car |
| 672 | 409907,965 | 4595488,020 | 69,976 | lb |
| 673 | 409911,436 | 4595481,405 | 69,859 | lb |
| 674 | 409911,253 | 4595481,273 | 69,859 | car |
| 675 | 409914,902 | 4595474,225 | 69,719 | car |
| 676 | 409915,131 | 4595474,329 | 69,734 | lb |
| 677 | 409918,979 | 4595466,914 | 69,613 | lb |
| 678 | 409918,709 | 4595466,880 | 69,603 | car |
| 679 | 409922,680 | 4595459,380 | 69,492 | car |
| 680 | 409922,405 | 4595460,251 | 69,505 | lb |
| 681 | 409926,025 | 4595453,226 | 69,412 | lb |
| 682 | 409925,871 | 4595453,174 | 69,392 | car |
| 683 | 409929,841 | 4595445,429 | 69,273 | car |
| 684 | 409929,970 | 4595445,499 | 69,283 | lb |
| 685 | 409933,674 | 4595438,267 | 69,177 | lb |
| 686 | 409933,545 | 4595438,206 | 69,163 | car |
| 687 | 409936,849 | 4595431,530 | 69,059 | car |
| 688 | 409937,213 | 4595431,389 | 69,075 | lb |
| 689 | 409937,209 | 4595430,148 | 69,023 | car |
| 690 | 409938,516 | 4595427,322 | 68,946 | car |
| 691 | 409939,729 | 4595425,019 | 68,932 | car |
| 692 | 409940,290 | 4595425,355 | 68,977 | lb |
| 693 | 409941,290 | 4595422,070 | 68,884 | car |
| 694 | 409942,899 | 4595419,733 | 68,881 | car |
| 695 | 409943,067 | 4595419,839 | 68,900 | lb |
| 696 | 409946,769 | 4595412,410 | 68,806 | lb |
| 697 | 409946,567 | 4595412,302 | 68,784 | car |
| 698 | 409949,843 | 4595405,671 | 68,685 | car |
| 699 | 409950,012 | 4595405,779 | 68,706 | lb |
| 700 | 409953,309 | 4595399,302 | 68,637 | lb |
| 701 | 409953,076 | 4595399,163 | 68,634 | car |
| 702 | 409956,216 | 4595393,155 | 68,465 | car |
| 703 | 409956,576 | 4595393,325 | 68,483 | lb |
| 704 | 409960,614 | 4595385,974 | 68,202 | lb |
| 705 | 409960,336 | 4595385,823 | 68,181 | car |
| 706 | 409963,444 | 4595380,517 | 68,013 | car |
| 707 | 409963,674 | 4595380,706 | 68,028 | lb |
| 708 | 409966,954 | 4595375,262 | 67,870 | lb |
| 709 | 409966,710 | 4595375,126 | 67,851 | car |
| 710 | 409964,805 | 4595378,055 | 67,886 | re |
| 711 | 409963,213 | 4595377,254 | 67,812 | re |
| 712 | 409959,461 | 4595382,087 | 68,039 | re |
| 713 | 409961,187 | 4595383,926 | 68,066 | re |
| 714 | 409958,319 | 4595388,954 | 68,259 | re |
| 715 | 409955,995 | 4595385,516 | 68,038 | ct i |
| 716 | 409954,865 | 4595388,795 | 68,139 | ct |
| 717 | 409952,235 | 4595391,567 | 68,292 | ct |
| 718 | 409954,567 | 4595392,576 | 68,417 | re |
| 719 | 409955,860 | 4595393,563 | 68,423 | re |
| 720 | 409953,663 | 4595397,432 | 68,519 | re |
| 721 | 409950,996 | 4595395,692 | 68,380 | re |
| 722 | 409950,672 | 4595394,643 | 68,362 | ct |
| 723 | 409948,157 | 4595394,423 | 67,974 | ct |
| 724 | 409947,357 | 4595398,576 | 68,311 | re |
| 725 | 409950,750 | 4595399,755 | 68,460 | re |
| 726 | 409952,225 | 4595400,575 | 68,616 | re |
| 727 | 409948,603 | 4595399,499 | 68,448 | pt i |
| 728 | 409947,408 | 4595400,488 | 68,835 | ct i |
| 729 | 409945,894 | 4595402,284 | 68,911 | ct |
| 730 | 409945,245 | 4595403,274 | 69,165 | ct |
| 731 | 409946,670 | 4595404,131 | 68,636 | pt |
| 732 | 409947,485 | 4595404,690 | 68,564 | re |
| 733 | 409949,433 | 4595405,673 | 68,597 | re |
| 734 | 409947,474 | 4595410,023 | 68,676 | re |
| 735 | 409945,143 | 4595408,947 | 68,679 | pt |
| 736 | 409944,228 | 4595408,539 | 69,329 | ct |
| 737 | 409941,733 | 4595414,173 | 69,295 | ct |
| 738 | 409943,599 | 4595415,569 | 68,729 | re |
| 739 | 409944,620 | 4595416,108 | 68,786 | re |
| 740 | 409941,579 | 4595419,234 | 68,797 | re |
| 741 | 409942,269 | 4595420,538 | 68,849 | re |
| 742 | 409957,940 | 4595406,559 | 68,600 | lb i |
| 743 | 409958,095 | 4595406,664 | 68,589 | car i |
| 744 | 409954,217 | 4595414,086 | 68,774 | car |
| 745 | 409953,992 | 4595413,961 | 68,792 | lb |
| 746 | 409950,354 | 4595420,802 | 68,915 | lb |
| 747 | 409950,609 | 4595420,900 | 68,903 | car |
| 748 | 409946,851 | 4595428,081 | 68,970 | car |
| 749 | 409946,598 | 4595427,899 | 68,998 | lb |
| 750 | 409943,120 | 4595434,596 | 69,044 | lb |
| 751 | 409943,332 | 4595434,658 | 69,032 | car |
| 752 | 409939,870 | 4595441,335 | 69,098 | car |
| 753 | 409939,661 | 4595441,253 | 69,127 | lb |
| 754 | 409936,065 | 4595448,060 | 69,227 | lb |
| 755 | 409936,247 | 4595448,146 | 69,206 | car |
| 756 | 409932,706 | 4595454,924 | 69,308 | car |
| 757 | 409932,545 | 4595454,801 | 69,321 | lb |
| 758 | 409929,110 | 4595461,351 | 69,408 | lb |
| 759 | 409929,257 | 4595461,530 | 69,386 | car |
| 760 | 409926,217 | 4595467,425 | 69,443 | car |
| 761 | 409925,992 | 4595467,344 | 69,468 | lb |
| 762 | 409923,475 | 4595472,159 | 69,565 | lb |
| 763 | 409923,582 | 4595472,253 | 69,551 | car |
| 764 | 409924,334 | 4595472,826 | 69,483 | cun i |
| 765 | 409924,129 | 4595473,195 | 69,496 | cun |
| 766 | 409924,428 | 4595472,992 | 69,611 | cuna |
| 767 | 409922,977 | 4595475,720 | 69,685 | cuna |
| 768 | 409922,816 | 4595475,624 | 69,546 | cun |
| 769 | 409920,967 | 4595479,182 | 69,616 | cun |
| 770 | 409921,158 | 4595479,275 | 69,767 | cuna |
| 771 | 409920,152 | 4595478,744 | 69,695 | car |
| 772 | 409920,214 | 4595478,380 | 69,692 | lb |
| 773 | 409916,269 | 4595485,940 | 69,802 | lb |
| 775 | 409917,188 | 4595486,435 | 69,713 | cun |
| 776 | 409917,346 | 4595486,564 | 69,862 | cuna |
| 777 | 409913,777 | 4595493,405 | 69,996 | cuna |
| 778 | 409913,595 | 4595493,350 | 69,845 | cun |
| 779 | 409912,799 | 4595492,919 | 69,917 | car |
| 780 | 409912,633 | 4595492,854 | 69,921 | lb |
| 781 | 409909,147 | 4595499,559 | 70,030 | lb |
| 782 | 409909,287 | 4595499,669 | 70,028 | car |
| 783 | 409910,119 | 4595500,079 | 69,939 | cun |
| 784 | 409910,282 | 4595500,140 | 70,095 | cuna |
| 785 | 409906,683 | 4595506,987 | 70,216 | cuna |
| 786 | 409906,513 | 4595506,900 | 70,056 | cun |
| 787 | 409905,738 | 4595506,444 | 70,139 | car |
| 788 | 409905,593 | 4595506,388 | 70,146 | lb |
| 789 | 409902,362 | 4595512,559 | 70,262 | lb |
| 790 | 409902,503 | 4595512,633 | 70,260 | car |
| 791 | 409903,282 | 4595513,073 | 70,170 | cun |
| 792 | 409903,450 | 4595513,155 | 70,334 | cuna |
| 793 | 409899,673 | 4595520,433 | 70,455 | cuna |
| 794 | 409899,526 | 4595520,344 | 70,303 | cun |
| 795 | 409898,586 | 4595520,017 | 70,381 | car |
| 796 | 409898,493 | 4595519,933 | 70,383 | lb |
| 797 | 409894,431 | 4595527,701 | 70,532 | lb |
| 798 | 409894,354 | 4595528,050 | 70,530 | car |
| 799 | 409895,231 | 4595528,484 | 70,449 | cun |
| 800 | 409895,380 | 4595528,602 | 70,603 | cuna |
| 801 | 409891,949 | 4595535,118 | 70,701 | cuna |
| 802 | 409891,798 | 4595535,013 | 70,548 | cun |
| 803 | 409890,980 | 4595534,529 | 70,622 | car |
| 804 | 409890,867 | 4595534,486 | 70,626 | lb |
| 805 | 409887,464 | 4595541,033 | 70,695 | lb |
| 806 | 409887,549 | 4595541,063 | 70,690 | car |
| 807 | 409888,384 | 4595541,504 | 70,585 | cun |
| 808 | 409888,531 | 4595541,617 | 70,730 | cuna |
| 809 | 409888,063 | 4595542,561 | 70,749 | cuna |
| 810 | 409888,103 | 4595542,892 | 70,707 | cuna |
| 811 | 409888,303 | 4595543,272 | 70,650 | cuna |
| 812 | 409888,481 | 4595543,412 | 70,635 | cuna |
| 813 | 409887,917 | 4595542,439 | 70,594 | cun |
| 814 | 409887,875 | 4595542,684 | 70,596 | cun |
| 815 | 409887,958 | 4595543,067 | 70,581 | cun |
| 816 | 409888,101 | 4595543,426 | 70,532 | cun |
| 817 | 409888,303 | 4595543,647 | 70,481 | cun |
| 818 | 409888,348 | 4595544,146 | 70,497 | cun i |
| 819 | 409887,610 | 4595544,471 | 70,588 | cun |
| 820 | 409886,809 | 4595544,747 | 70,619 | cun |
| 821 | 409886,692 | 4595544,869 | 70,613 | cun |
| 822 | 409888,235 | 4595544,648 | 70,709 | cuna |
| 823 | 409887,412 | 4595544,872 | 70,766 | cuna |
| 824 | 409886,848 | 4595544,976 | 70,782 | cuna |
| 825 | 409885,773 | 4595544,481 | 70,730 | car |
| 826 | 409885,663 | 4595544,458 | 70,740 | lb |
| 827 | 409882,826 | 4595550,024 | 70,824 | lb |
| 828 | 409883,097 | 4595550,162 | 70,811 | car |
| 829 | 409883,930 | 4595550,620 | 70,701 | cun |
| 830 | 409884,085 | 4595550,706 | 70,875 | cuna |
| 831 | 409880,957 | 4595557,871 | 70,910 | cuna |
| 832 | 409880,780 | 4595557,815 | 70,754 | cun |
| 833 | 409879,830 | 4595557,418 | 70,891 | car |
| 834 | 409879,402 | 4595557,135 | 70,932 | lb |
| 835 | 409876,782 | 4595563,248 | 71,020 | lb |
| 836 | 409877,380 | 4595563,466 | 70,968 | car |
| 837 | 409878,217 | 4595563,862 | 70,835 | cun |
| 838 | 409878,405 | 4595563,937 | 70,988 | cuna |
| 839 | 409875,524 | 4595572,355 | 71,103 | cuna |
| 840 | 409875,321 | 4595572,358 | 70,961 | cun |
| 841 | 409874,350 | 4595572,040 | 71,082 | car |
| 842 | 409873,743 | 4595571,703 | 71,132 | lb |
| 843 | 409870,804 | 4595570,743 | 71,365 | lb i |
| 844 | 409872,254 | 4595566,251 | 71,320 | lb |
| 845 | 409873,889 | 4595561,690 | 71,275 | lb |
| 846 | 409876,006 | 4595556,562 | 71,206 | lb |
| 847 | 409878,398 | 4595551,537 | 71,104 | lb |
| 848 | 409880,372 | 4595547,671 | 71,013 | lb |
| 849 | 409883,141 | 4595542,290 | 70,907 | lb |
| 850 | 409886,597 | 4595535,602 | 70,779 | lb |
| 851 | 409890,321 | 4595528,538 | 70,654 | lb |
| 852 | 409894,343 | 4595520,869 | 70,523 | lb |
| 853 | 409898,023 | 4595513,817 | 70,401 | lb |
| 854 | 409901,844 | 4595506,498 | 70,265 | lb |
| 855 | 409905,576 | 4595499,350 | 70,130 | lb |
| 856 | 409909,372 | 4595492,092 | 70,014 | lb |
| 857 | 409913,430 | 4595484,350 | 69,896 | lb |
| 858 | 409917,566 | 4595476,438 | 69,768 | lb |
| 859 | 409921,945 | 4595467,976 | 69,633 | lb |
| 860 | 409925,930 | 4595460,328 | 69,514 | lb |
| 861 | 409929,611 | 4595453,192 | 69,411 | lb |
| 862 | 409933,867 | 4595444,986 | 69,287 | lb |
| 863 | 409937,141 | 4595438,694 | 69,201 | lb |
| 864 | 409940,925 | 4595431,363 | 69,117 | lb |
| 865 | 409945,184 | 4595423,160 | 68,976 | lb |
| 866 | 409948,906 | 4595415,979 | 68,901 | lb |
| 867 | 409952,400 | 4595409,243 | 68,785 | lb |
| 868 | 409955,498 | 4595403,122 | 68,685 | lb |
| 869 | 409958,879 | 4595396,713 | 68,534 | lb |
| 870 | 409959,076 | 4595396,263 | 68,517 | lb i |
| 871 | 409962,607 | 4595389,799 | 68,304 | lb |
| 872 | 409965,586 | 4595384,660 | 68,124 | lb |
| 873 | 409968,442 | 4595379,914 | 67,934 | lb |
| 874 | 409970,407 | 4595376,680 | 67,815 | lb |
| 875 | 409974,327 | 4595378,534 | 67,604 | reja |
| 876 | 409973,973 | 4595379,295 | 67,585 | reja |
| 877 | 409974,740 | 4595379,633 | 67,501 | reja |
| 878 | 409909,189 | 4595479,547 | 71,334 | sv-l |
| 879 | 409909,983 | 4595479,918 | 71,328 | sv-l |
| 880 | 409899,388 | 4595500,359 | 70,932 | sv-l |
| 881 | 409886,955 | 4595523,989 | 72,413 | sv-l |
| 882 | 409892,086 | 4595535,586 | 72,462 | sv-l |
| 883 | 409919,723 | 4595482,442 | 71,340 | sv-l |
| 884 | 409909,802 | 4595505,427 | 72,738 | arb |
| 885 | 409910,515 | 4595505,365 | 72,567 | arb |
| 886 | 409911,010 | 4595505,185 | 73,088 | arb |
| 887 | 409913,539 | 4595499,916 | 73,721 | arb |
| 888 | 409913,798 | 4595501,190 | 73,825 | arb |
| 889 | 409872,318 | 4595454,347 | 83,058 | cable-l |
| 890 | 409872,576 | 4595455,925 | 90,899 | cable-l |
| 891 | 409873,832 | 4595464,250 | 86,712 | cable-l |
| 892 | 409949,140 | 4595426,996 | 70,333 | sv-l |
| 893 | 409957,867 | 4595409,804 | 69,228 | sv-l |
| 894 | 409955,485 | 4595391,041 | 69,061 | sv-l |
| 895 | 409951,234 | 4595394,932 | 69,182 | sv-l |
| 896 | 409973,779 | 4595380,506 | 67,597 | cun |
| 897 | 409973,976 | 4595380,124 | 67,545 | cun |
| 898 | 409974,199 | 4595379,858 | 67,510 | cun |
| 899 | 409974,416 | 4595379,726 | 67,471 | cun |
| 900 | 409974,599 | 4595379,724 | 67,521 | cun |
| 901 | 409974,755 | 4595379,891 | 67,667 | cuna |
| 902 | 409974,491 | 4595380,080 | 67,680 | cuna |
| 903 | 409974,115 | 4595380,511 | 67,715 | cuna |
| 904 | 409972,776 | 4595380,167 | 67,765 | lb i |
| 905 | 409973,258 | 4595379,256 | 67,734 | lb |
| 906 | 409973,651 | 4595378,558 | 67,702 | lb |
| 907 | 409973,038 | 4595379,869 | 67,737 | car i |
| 908 | 409973,559 | 4595378,964 | 67,699 | car i |
| 909 | 409974,103 | 4595378,150 | 67,668 | car |
| 910 | 409974,334 | 4595378,182 | 67,652 | car i |
| 911 | 409974,381 | 4595377,426 | 67,659 | lb i |
| 912 | 409977,152 | 4595373,122 | 67,501 | lb |
| 913 | 409970,807 | 4595376,304 | 67,811 | ld i |
| 914 | 409973,610 | 4595371,820 | 67,630 | ld |
| 915 | 409977,172 | 4595366,290 | 67,421 | ld |
| 916 | 409980,889 | 4595360,799 | 67,198 | ld |
| 917 | 409984,583 | 4595355,702 | 66,994 | ld |
| 918 | 409988,412 | 4595351,013 | 66,807 | ld |
| 919 | 409992,355 | 4595346,603 | 66,601 | ld |
| 920 | 409995,946 | 4595343,026 | 66,423 | ld |
| 921 | 409999,087 | 4595340,225 | 66,277 | ld |
| 922 | 410002,414 | 4595337,535 | 66,129 | ld |
| 923 | 410005,716 | 4595335,156 | 65,995 | ld |
| 924 | 410008,929 | 4595333,020 | 65,870 | ld |
| 925 | 410011,894 | 4595331,289 | 65,750 | ld |
| 926 | 409977,722 | 4595372,871 | 67,461 | car |
| 927 | 409980,636 | 4595368,430 | 67,275 | car |
| 928 | 409980,385 | 4595368,243 | 67,306 | lb |
| 929 | 409983,291 | 4595364,084 | 67,134 | lb |
| 930 | 409983,556 | 4595364,243 | 67,088 | car |
| 931 | 409987,270 | 4595359,226 | 66,876 | car |
| 932 | 409987,019 | 4595359,029 | 66,915 | lb |
| 933 | 409990,570 | 4595354,596 | 66,715 | lb |
| 934 | 409990,768 | 4595354,862 | 66,688 | car |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 935 | 409994,872 | 4595350,107 | 66,454 | car |
| 936 | 409994,674 | 4595349,881 | 66,491 | lb |
| 937 | 409997,501 | 4595346,986 | 66,347 | lb |
| 938 | 409997,638 | 4595347,242 | 66,304 | car |
| 939 | 410000,448 | 4595344,624 | 66,164 | car |
| 940 | 410000,080 | 4595344,599 | 66,213 | lb |
| 941 | 410003,663 | 4595341,543 | 66,027 | lb |
| 942 | 410003,816 | 4595341,757 | 65,991 | car |
| 943 | 410007,693 | 4595338,839 | 65,813 | car |
| 944 | 410011,249 | 4595336,909 | 65,539 | cun |
| 945 | 410011,415 | 4595337,214 | 65,521 | hor |
| 946 | 410011,465 | 4595337,645 | 65,642 | hor |
| 947 | 410006,309 | 4595341,348 | 65,835 | hor |
| 948 | 410006,030 | 4595340,942 | 65,774 | hor |
| 949 | 410005,830 | 4595340,621 | 65,795 | cun |
| 950 | 410002,031 | 4595343,794 | 65,936 | cun |
| 951 | 410002,271 | 4595344,004 | 65,933 | hor |
| 952 | 410002,422 | 4595344,290 | 66,013 | hor |
| 953 | 409998,581 | 4595347,693 | 66,219 | hor |
| 954 | 409998,223 | 4595347,468 | 66,140 | hor |
| 955 | 409998,181 | 4595347,331 | 66,130 | cun |
| 956 | 409995,965 | 4595349,474 | 66,241 | cun |
| 957 | 409996,156 | 4595349,670 | 66,228 | hor |
| 958 | 409996,480 | 4595349,940 | 66,301 | hor |
| 959 | 409992,602 | 4595354,393 | 66,530 | hor |
| 960 | 409992,199 | 4595354,032 | 66,437 | hor |
| 961 | 409992,077 | 4595353,961 | 66,454 | cun |
| 962 | 409989,621 | 4595357,100 | 66,579 | cun |
| 963 | 409990,097 | 4595357,462 | 66,681 | hor |
| 964 | 409986,107 | 4595362,818 | 66,876 | hor |
| 965 | 409985,567 | 4595362,444 | 66,801 | cun |
| 966 | 409982,432 | 4595366,620 | 67,016 | cun |
| 967 | 409982,689 | 4595366,776 | 67,004 | hor |
| 968 | 409982,978 | 4595366,960 | 67,071 | hor |
| 969 | 409979,670 | 4595372,120 | 67,386 | hor |
| 970 | 409979,230 | 4595371,696 | 67,211 | cun |
| 971 | 409977,005 | 4595374,940 | 67,337 | cun |
| 972 | 409977,453 | 4595375,413 | 67,453 | hor |
| 973 | 409977,188 | 4595375,983 | 67,425 | pt i |
| 974 | 409976,174 | 4595377,838 | 67,569 | pt |
| 975 | 409975,558 | 4595379,694 | 67,603 | pt |
| 976 | 409975,174 | 4595379,928 | 67,633 | pt |
| 977 | 409975,074 | 4595380,192 | 67,807 | pt |
| 978 | 409974,255 | 4595381,940 | 67,921 | pt |
| 979 | 409974,096 | 4595383,261 | 67,995 | pt |
| 980 | 409976,973 | 4595376,031 | 67,407 | hor |
| 981 | 409976,348 | 4595375,725 | 67,356 | cun |
| 982 | 409975,057 | 4595378,028 | 67,450 | cun |
| 983 | 409975,554 | 4595378,411 | 67,565 | hor |
| 984 | 409975,095 | 4595378,380 | 67,562 | hor |
| 985 | 409974,621 | 4595378,126 | 67,570 | hor |
| 986 | 409974,248 | 4595378,436 | 67,660 | re |
| 987 | 409973,855 | 4595379,224 | 67,666 | re |
| 988 | 409967,297 | 4595374,195 | 67,841 | car i |
| 989 | 409967,821 | 4595373,863 | 67,844 | lb i |
| 990 | 409970,973 | 4595368,833 | 67,672 | lb |
| 991 | 409970,739 | 4595368,671 | 67,664 | car |
| 992 | 409973,230 | 4595364,548 | 67,504 | car |
| 993 | 409973,531 | 4595364,778 | 67,516 | lb |
| 994 | 409976,648 | 4595360,036 | 67,346 | lb |
| 995 | 409976,357 | 4595359,778 | 67,336 | car |
| 996 | 409979,899 | 4595354,617 | 67,164 | car |
| 997 | 409980,215 | 4595354,836 | 67,167 | lb |
| 998 | 409983,883 | 4595349,875 | 66,994 | lb |
| 999 | 409983,542 | 4595349,694 | 66,994 | car |
| 1000 | 409986,904 | 4595345,672 | 66,834 | car |
| 1001 | 409987,140 | 4595345,897 | 66,840 | lb |
| 1002 | 409991,189 | 4595341,561 | 66,675 | lb |
| 1003 | 409990,979 | 4595341,297 | 66,659 | car |
| 1004 | 409995,506 | 4595337,179 | 66,532 | car |
| 1005 | 409995,720 | 4595337,440 | 66,511 | lb |
| 1006 | 410000,562 | 4595333,651 | 66,320 | lb |
| 1007 | 410000,353 | 4595333,354 | 66,314 | car |
| 1008 | 410004,678 | 4595330,328 | 66,130 | car |
| 1009 | 410004,798 | 4595330,624 | 66,131 | lb |
| 1010 | 410008,440 | 4595328,247 | 65,986 | lb |
| 1011 | 410008,328 | 4595327,948 | 65,977 | car |
| 1012 | 410012,415 | 4595325,707 | 65,816 | car |
| 1013 | 410012,506 | 4595325,982 | 65,821 | lb |
| 1014 | 410017,362 | 4595323,267 | 65,561 | re |

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 1015 | 410011,222 | 4595325,770 | 65,827 | re |
| 1016 | 410006,388 | 4595328,106 | 65,915 | re |
| 1017 | 409990,852 | 4595341,205 | 66,635 | re |
| 1018 | 409982,795 | 4595348,085 | 66,933 | re |
| 1019 | 409979,575 | 4595354,729 | 67,123 | re |
| 1020 | 409977,216 | 4595358,104 | 67,241 | re |
| 1021 | 409973,626 | 4595363,719 | 67,442 | re |
| 1022 | 409971,313 | 4595367,465 | 67,555 | re |
| 1023 | 409968,102 | 4595372,535 | 67,730 | re |
| 1024 | 409965,659 | 4595376,518 | 67,871 | re |
| 1025 | 409963,236 | 4595380,636 | 67,996 | re |
| 1026 | 409950,519 | 4595393,707 | 67,412 | aleta |
| 1027 | 409951,155 | 4595392,875 | 67,408 | aleta |
| 1028 | 409949,582 | 4595391,306 | 65,545 | aleta |
| 1029 | 409948,679 | 4595392,400 | 65,581 | aleta |
| 1030 | 409950,827 | 4595393,273 | 65,597 | Ztubo1000la |
| 1031 | 409944,261 | 4595394,133 | 70,416 | arb |
| 1032 | 409944,434 | 4595394,481 | 70,395 | arb |
| 1033 | 409944,188 | 4595394,789 | 70,413 | arb |
| 1034 | 409941,435 | 4595402,304 | 68,626 | arb |
| 1035 | 409941,620 | 4595402,357 | 68,638 | arb |
| 1036 | 409941,631 | 4595402,551 | 68,626 | arb |
| 1037 | 409927,805 | 4595397,827 | 72,694 | torre met |
| 1038 | 409927,166 | 4595398,014 | 72,777 | torre met |
| 1039 | 409927,952 | 4595398,454 | 72,686 | torre met |
| 1040 | 409927,324 | 4595398,604 | 72,767 | torre met |
| 1041 | 409892,090 | 4595540,082 | 71,052 | ct i |
| 1042 | 409890,951 | 4595539,322 | 70,536 | ct |
| 1043 | 409889,974 | 4595540,555 | 70,376 | ct |
| 1044 | 409889,885 | 4595540,688 | 70,556 | hor |
| 1045 | 409890,121 | 4595540,734 | 70,480 | hor |
| 1046 | 409890,075 | 4595540,843 | 70,582 | ct i |
| 1047 | 409889,577 | 4595541,904 | 70,588 | ct |
| 1048 | 409888,812 | 4595543,428 | 70,579 | ct |
| 1049 | 409888,750 | 4595543,725 | 69,971 | pt i |
| 1050 | 409889,063 | 4595543,122 | 69,630 | pt |
| 1051 | 409889,436 | 4595542,404 | 69,559 | pt |
| 1052 | 409889,800 | 4595541,690 | 69,550 | pt |
| 1053 | 409890,147 | 4595540,925 | 69,663 | pt |
| 1054 | 409889,650 | 4595542,103 | 70,000 | tubo70sup |
| 1055 | 409890,847 | 4595541,244 | 69,638 | pt |
| 1056 | 409890,876 | 4595542,449 | 69,725 | pt |
| 1057 | 409889,912 | 4595543,431 | 69,718 | pt |
| 1058 | 409890,212 | 4595544,284 | 70,488 | ct i |
| 1059 | 409888,715 | 4595544,429 | 70,588 | ct |
| 1060 | 409888,410 | 4595545,450 | 70,977 | re |
| 1061 | 410020,492 | 4595327,310 | 65,378 | ld |
| 1062 | 410026,100 | 4595325,417 | 65,175 | ld |
| 1063 | 410033,066 | 4595323,581 | 64,935 | ld |
| 1064 | 410039,994 | 4595322,043 | 64,729 | ld |
| 1065 | 410046,630 | 4595320,736 | 64,507 | ld |
| 1066 | 410053,192 | 4595319,546 | 64,301 | ld |
| 1067 | 410059,575 | 4595318,391 | 64,117 | ld |
| 1068 | 410066,588 | 4595317,082 | 63,881 | ld |
| 1069 | 410072,590 | 4595315,897 | 63,626 | ld |
| 1070 | 410078,281 | 4595314,441 | 63,334 | ld |
| 1071 | 410084,078 | 4595312,490 | 63,038 | ld |
| 1072 | 410089,206 | 4595310,355 | 62,802 | ld |
| 1073 | 410093,561 | 4595308,284 | 62,631 | ld |
| 1074 | 410099,484 | 4595305,300 | 62,441 | ld |
| 1075 | 410105,349 | 4595302,259 | 62,265 | ld |
| 1076 | 410111,082 | 4595299,345 | 62,110 | ld |
| 1077 | 410117,113 | 4595296,308 | 61,944 | ld |
| 1078 | 410122,596 | 4595293,596 | 61,742 | ld |
| 1079 | 410127,550 | 4595291,184 | 61,561 | ld |
| 1080 | 410129,391 | 4595294,071 | 61,512 | lb i |
| 1081 | 410129,742 | 4595294,709 | 61,493 | car i |
| 1082 | 410130,238 | 4595295,462 | 61,392 | cuneta i |
| 1083 | 410130,294 | 4595295,633 | 61,539 | cuneta i |
| 1084 | 410126,681 | 4595297,395 | 61,660 | cuneta |
| 1085 | 410126,528 | 4595297,251 | 61,532 | cuneta |
| 1086 | 410126,037 | 4595296,461 | 61,641 | car |
| 1087 | 410125,716 | 4595295,853 | 61,657 | lb |
| 1088 | 410120,876 | 4595298,208 | 61,853 | lb |
| 1089 | 410121,161 | 4595298,776 | 61,841 | car |
| 1090 | 410123,184 | 4595298,783 | 61,737 | cuneta |
| 1091 | 410123,253 | 4595298,970 | 61,816 | cuneta |
| 1092 | 410119,533 | 4595302,468 | 61,945 | bionda i |
| 1093 | 410118,776 | 4595300,642 | 61,922 | bionda |
| 1094 | 410118,442 | 4595300,329 | 61,912 | bionda |

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 1095 | 410117,992 | 4595300,367 | 61,950 | bionda |
| 1096 | 410113,424 | 4595301,940 | 62,086 | lb |
| 1097 | 410113,600 | 4595302,516 | 62,081 | car |
| 1098 | 410113,634 | 4595302,565 | 62,047 | bionda |
| 1099 | 410108,588 | 4595305,103 | 62,216 | bionda |
| 1100 | 410108,513 | 4595305,056 | 62,252 | car |
| 1101 | 410108,163 | 4595304,612 | 62,251 | lb |
| 1102 | 410102,520 | 4595307,492 | 62,465 | lb |
| 1103 | 410102,682 | 4595308,059 | 62,472 | car |
| 1104 | 410102,093 | 4595308,388 | 62,491 | bionda |
| 1105 | 410098,389 | 4595310,819 | 62,566 | bionda |
| 1106 | 410098,171 | 4595310,413 | 62,630 | car |
| 1107 | 410097,289 | 4595310,156 | 62,644 | lb |
| 1108 | 410091,554 | 4595312,958 | 62,872 | lb |
| 1109 | 410091,720 | 4595313,589 | 62,877 | car |
| 1110 | 410086,113 | 4595315,978 | 63,201 | car |
| 1111 | 410085,888 | 4595315,418 | 63,178 | lb |
| 1112 | 410080,125 | 4595317,458 | 63,494 | lb |
| 1113 | 410080,175 | 4595318,168 | 63,533 | car |
| 1114 | 410075,700 | 4595319,583 | 63,709 | car |
| 1115 | 410075,584 | 4595318,755 | 63,679 | lb |
| 1116 | 410069,270 | 4595320,222 | 63,874 | lb |
| 1117 | 410069,427 | 4595320,910 | 63,881 | car |
| 1118 | 410063,868 | 4595323,450 | 63,889 | cuneta |
| 1119 | 410063,741 | 4595322,898 | 63,793 | cuneta |
| 1120 | 410063,735 | 4595322,019 | 64,011 | car |
| 1121 | 410063,262 | 4595321,475 | 64,036 | lb |
| 1122 | 410056,869 | 4595322,782 | 64,179 | lb |
| 1123 | 410056,995 | 4595323,402 | 64,154 | car |
| 1124 | 410057,070 | 4595324,133 | 63,956 | cuneta |
| 1125 | 410057,028 | 4595324,682 | 64,070 | cuneta |
| 1126 | 410050,608 | 4595325,868 | 64,216 | cuneta |
| 1127 | 410050,415 | 4595325,376 | 64,124 | cuneta |
| 1128 | 410050,231 | 4595324,618 | 64,336 | car |
| 1129 | 410050,148 | 4595324,107 | 64,361 | lb |
| 1130 | 410044,208 | 4595325,338 | 64,524 | lb |
| 1131 | 410044,206 | 4595325,671 | 64,500 | car |
| 1132 | 410044,281 | 4595326,382 | 64,309 | cuneta |
| 1133 | 410044,395 | 4595327,103 | 64,397 | cuneta |
| 1134 | 410039,422 | 4595328,054 | 64,532 | cuneta |
| 1135 | 410039,366 | 4595327,429 | 64,456 | cuneta |
| 1136 | 410039,172 | 4595326,710 | 64,654 | car |
| 1137 | 410038,721 | 4595326,549 | 64,678 | lb |
| 1138 | 410032,775 | 4595327,971 | 64,876 | lb |
| 1139 | 410032,818 | 4595328,232 | 64,848 | car |
| 1140 | 410032,983 | 4595328,821 | 64,671 | cuneta |
| 1141 | 410033,137 | 4595329,363 | 64,779 | cuneta |
| 1142 | 410026,496 | 4595331,216 | 65,018 | cuneta |
| 1143 | 410026,379 | 4595330,635 | 64,901 | cuneta |
| 1144 | 410026,186 | 4595330,070 | 65,091 | car |
| 1145 | 410026,049 | 4595329,869 | 65,127 | lb |
| 1146 | 410019,450 | 4595332,169 | 65,367 | lb |
| 1147 | 410019,545 | 4595332,457 | 65,315 | car |
| 1148 | 410019,641 | 4595332,869 | 65,148 | cuneta |
| 1149 | 410019,975 | 4595333,437 | 65,277 | cuneta |
| 1150 | 410013,616 | 4595336,440 | 65,576 | cuneta |
| 1151 | 410013,163 | 4595335,983 | 65,422 | cuneta |
| 1152 | 410012,894 | 4595335,614 | 65,571 | car |
| 1153 | 410012,793 | 4595335,343 | 65,617 | lb |
| 1154 | 410040,351 | 4595327,867 | 64,504 | ct i |
| 1155 | 410042,459 | 4595329,755 | 65,152 | ct |
| 1156 | 410047,473 | 4595328,535 | 65,014 | ct |
| 1157 | 410052,784 | 4595327,254 | 64,792 | ct |
| 1158 | 410057,691 | 4595325,846 | 64,518 | ct |
| 1159 | 410063,244 | 4595323,797 | 64,054 | ct |
| 1160 | 410068,177 | 4595323,192 | 64,004 | pt |
| 1161 | 410072,086 | 4595321,949 | 63,732 | cuneta i |
| 1162 | 410071,903 | 4595321,391 | 63,588 | cuneta i |
| 1163 | 410071,763 | 4595320,768 | 63,739 | cuneta i |
| 1164 | 410072,351 | 4595322,621 | 63,935 | pt |
| 1165 | 410079,393 | 4595321,551 | 63,665 | pt |
| 1166 | 410079,389 | 4595320,542 | 63,497 | cuneta |
| 1167 | 410079,239 | 4595319,961 | 63,430 | cuneta |
| 1168 | 410079,032 | 4595319,254 | 63,498 | cuneta |
| 1169 | 410080,003 | 4595319,097 | 63,447 | cuneta |
| 1170 | 410080,936 | 4595319,106 | 63,348 | cuneta |
| 1171 | 410081,075 | 4595319,543 | 63,245 | cuneta |
| 1172 | 410081,260 | 4595319,931 | 63,379 | cuneta |
| 1173 | 410081,715 | 4595320,795 | 63,501 | pt |
| 1174 | 410086,402 | 4595318,963 | 63,277 | pt |

| ID | Coord.X | Coord.Y | Cota | Cód. |
|---|---|---|---|---|
| 1175 | 410086,139 | 4595318,264 | 63,102 | cuneta |
| 1176 | 410085,985 | 4595317,811 | 62,951 | cuneta |
| 1177 | 410085,783 | 4595317,262 | 63,102 | cuneta |
| 1178 | 410089,721 | 4595315,842 | 62,952 | cuneta |
| 1179 | 410089,824 | 4595316,229 | 62,777 | cuneta |
| 1180 | 410090,017 | 4595316,622 | 62,916 | cuneta |
| 1181 | 410092,790 | 4595314,820 | 62,796 | cuneta |
| 1182 | 410092,576 | 4595314,558 | 62,687 | cuneta |
| 1183 | 410092,334 | 4595314,142 | 62,842 | cuneta |
| 1184 | 410093,729 | 4595315,838 | 62,807 | pt |
| 1185 | 410095,267 | 4595313,963 | 62,622 | cuneta |
| 1186 | 410095,033 | 4595313,646 | 62,497 | cuneta |
| 1187 | 410094,904 | 4595313,254 | 62,703 | cuneta |
| 1188 | 410101,049 | 4595310,098 | 62,383 | cuneta |
| 1189 | 410101,140 | 4595310,472 | 62,169 | cuneta |
| 1190 | 410101,251 | 4595310,817 | 62,340 | cuneta |
| 1191 | 410101,675 | 4595311,705 | 62,394 | pt |
| 1192 | 410102,178 | 4595312,458 | 62,162 | pt |
| 1193 | 410101,586 | 4595309,917 | 62,187 | ct i |
| 1194 | 410105,524 | 4595308,754 | 61,785 | ct |
| 1195 | 410110,646 | 4595305,974 | 61,567 | ct |
| 1196 | 410114,170 | 4595303,465 | 61,842 | ct |
| 1197 | 410116,830 | 4595302,905 | 61,824 | ct |
| 1198 | 410119,329 | 4595304,191 | 61,832 | ct |
| 1199 | 410123,703 | 4595305,071 | 61,704 | z ent |
| 1200 | 410121,564 | 4595301,364 | 61,843 | |
| 1201 | 410124,929 | 4595300,550 | 61,823 | |
| 1202 | 410128,071 | 4595299,173 | 61,811 | |
| 1203 | 410133,351 | 4595296,940 | 61,678 | |
| 1204 | 410125,547 | 4595304,303 | 63,031 | ent l |
| 1205 | 410121,888 | 4595306,004 | 62,991 | ent l |
| 1206 | 410134,594 | 4595301,834 | 63,908 | tnk l |
| 1207 | 410100,430 | 4595311,506 | 62,862 | sv |
| 1208 | 410089,432 | 4595304,352 | 63,459 | sv |
| 1209 | 410039,337 | 4595316,137 | 65,761 | sv |
| 1210 | 410015,634 | 4595322,117 | 66,580 | sv |
| 1211 | 410000,461 | 4595332,006 | 67,069 | sv |
| 1212 | 410041,757 | 4595328,340 | 65,909 | sv |
| 1213 | 410043,441 | 4595330,801 | 65,889 | sv cartel |
| 1214 | 410043,861 | 4595331,657 | 66,111 | sv cartel |
| 1215 | 410125,406 | 4595288,186 | 61,517 | lb i |
| 1216 | 410125,193 | 4595287,709 | 61,496 | bionda i |
| 1217 | 410125,217 | 4595287,547 | 61,469 | car i |
| 1218 | 410119,784 | 4595290,173 | 61,612 | car |
| 1219 | 410119,719 | 4595290,343 | 61,647 | bionda |
| 1220 | 410119,947 | 4595290,845 | 61,669 | lb |
| 1221 | 410114,165 | 4595293,711 | 61,826 | lb |
| 1222 | 410113,901 | 4595293,201 | 61,801 | bionda |
| 1223 | 410114,210 | 4595292,934 | 61,780 | car |
| 1224 | 410109,338 | 4595295,389 | 61,883 | car |
| 1225 | 410109,372 | 4595295,540 | 61,903 | bionda |
| 1226 | 410109,638 | 4595295,968 | 61,930 | lb |
| 1227 | 410103,214 | 4595299,248 | 62,082 | lb |
| 1228 | 410103,044 | 4595298,833 | 62,052 | bionda |
| 1229 | 410103,156 | 4595298,643 | 62,027 | car |
| 1230 | 410096,765 | 4595302,026 | 62,250 | car |
| 1231 | 410096,828 | 4595301,948 | 62,236 | bionda |
| 1232 | 410096,994 | 4595302,440 | 62,282 | lb |
| 1233 | 410091,298 | 4595305,315 | 62,503 | lb |
| 1234 | 410091,020 | 4595304,835 | 62,466 | bionda |
| 1235 | 410090,924 | 4595304,903 | 62,484 | car |
| 1236 | 410084,652 | 4595307,633 | 62,755 | car |
| 1237 | 410084,800 | 4595307,555 | 62,754 | bionda |
| 1238 | 410085,075 | 4595308,141 | 62,778 | lb |
| 1239 | 410078,059 | 4595310,740 | 63,144 | lb |
| 1240 | 410077,899 | 4595309,978 | 63,086 | bionda |
| 1241 | 410078,191 | 4595309,936 | 63,090 | car |
| 1242 | 410071,054 | 4595311,705 | 63,446 | car |
| 1243 | 410070,906 | 4595311,687 | 63,442 | bionda |
| 1244 | 410071,064 | 4595312,541 | 63,505 | lb |
| 1245 | 410064,591 | 4595313,792 | 63,855 | lb |
| 1246 | 410064,074 | 4595312,966 | 63,849 | car |
| 1247 | 410063,686 | 4595313,000 | 63,839 | bionda |
| 1248 | 410057,257 | 4595314,091 | 64,167 | bionda |
| 1249 | 410057,258 | 4595314,178 | 64,203 | car |
| 1250 | 410057,310 | 4595314,992 | 64,204 | lb |
| 1251 | 410050,728 | 4595315,920 | 64,447 | lb |
| 1252 | 410050,555 | 4595315,226 | 64,439 | car |
| 1253 | 410050,522 | 4595315,124 | 64,411 | bionda |
| 1254 | 410043,705 | 4595316,302 | 64,662 | bionda |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 3 Conclusions

Un cop finalitzat els treballs topogràfics i analitzat el treball de camp a oficina, es pot concloure que:

- S'ha realitzat un aixecament topogràfic en el sistema de coordenades oficial a Espanya, d'acord amb els criteris establerts i amb un nivell de detall per un plànol a escala 1/200 amb la precisió suficient per la feina requerida.

Signat: Oscar Sicilia Durán
Enginyer tècnic en topografia
Núm. Col·legiat: 8043

Altimetryx SL
Passeig Zona Franca 161 8º 1ª - 08038 Barcelona
B-67435891

# 4 Annexes

## 4.1 Certificats de revisió /calibració

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

**Nº de certificado:** **029166**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Instrumento:** | ESTACIÓN TOTAL | **Expedido a:** | ALTIMETRYX S.L |
| **Modelo:** | TS15P3R1000 | **Fecha revisión:** | 23-11-2021 |
| **Nº Serie:** | 1621130 | **Próxima revisión:** | 22-11-2022 |
| | | **Técnico:** | 5000 |

**Proceso de Verificación y Control:**

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

**Resultados:**

Temperatura durante la verificación (ºC): 21

| | Registro Entrada | Tolerancia | Registro de Salida | Incertidumbre (K=2) |
|---|---|---|---|---|
| Desviación Hz (Gon) | 0.0015 | 0.0010 | 0.0008 | 0.0005 |
| Desviación Vt (Gon) | 0.0023 | 0.0010 | 0.0006 | 0.0005 |
| Eje de muñones | SI | SI/NO | SI | 0.5 |
| Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo) | 0.9 | 1mm + 1.5ppm | 0.9 | 0.3 |

**Patrones empleados:**

El proceso de medida ha sido realizado conforme el procedimiento CEM-DI-039

Con el Certificado de Calibración **Nº 2021031001**

**Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696** (Incertidumbre asociada con el patrón: 0.0005 gon)

**LEICA TCA2003 n/s. 442095** (Resolución del instrumento 0,01 mg)

Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

**Comentarios:**

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros

No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Inscrita en el Registro Mercantil de Barcelona, Tom.29.606, Fol.0146, Fulla.166011, Inscripció 1a. C.I.F. B-61412024

C/ Narcís Monturiol, 14
Pol. Ind. Plans d'Arau
08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
Tel. 93 803 95 76
Fax 93 805 55 98
e-mail info@instop.es

Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
(Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 4.2 Ressenyes de les bases de referència

### RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

**Informació general**

**Nom:** B1

**Població:** Abrera

**Comarca:** Baix Llobregat

**Província:** (Barcelona)

**Descripció:** clau d'acer

**Data de realització:** 23/03/2022

**Coordenades**

**Sistema de referència:** ETRS89

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Projecció:** | UTM | Fus 31 | Hemisferi N |
| **X projectada (X):** | 410010,617 | | |
| **Y projectada (Y):** | 4595397,500 | | |
| **Cota ortomètrica (H):** | 70,350 | | |
| **Factor d'escala:** | 0,99969966 | | |
| **Model de geoide:** | EGM08D595 | | |

**Fotografia**

**Mapa de la zona**

**Ubicació de la base**

Situada a la part alta de la cuneta de formigó, just a l'entrada del gual

### RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

**Informació general**

**Nom:** B2

**Població:** Abrera

**Comarca:** Baix Llobregat

**Província:** (Barcelona)

**Descripció:** clau d'acer

**Data de realització:** 23/03/2022

**Coordenades**

**Sistema de referència:** ETRS89

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Projecció:** | UTM | Fus 31 | Hemisferi N |
| **X projectada (X):** | 409960,706 | | |
| **Y projectada (Y):** | 4595403,902 | | |
| **Cota ortomètrica (H):** | 68,358 | | |
| **Factor d'escala:** | 0,99969977 | | |
| **Model de geoide:** | EGM08D595 | | |

**Fotografia**

**Mapa de la zona**

**Ubicació de la base**

Situada al voral, a l'encreuament de la carretera BV-1201 i la BV-1202

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

| Informació general | | Coordenades | | | Fotografia |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nom:** | **B3** | **Sistema de referència:** | | **ETRS89** | |
| **Població:** | Abrera | **Projecció:** | UTM | Fus 31 Hemisferi N | |
| **Comarca:** | Baix Llobregat | **X projectada (X):** | 410005,012 | | |
| **Província:** | (Barcelona) | **Y projectada (Y):** | 4595342,085 | | |
| **Descripció:** clau d'acer | | **Cota ortomètrica (H):** | 65,864 | | |
| **Data de realització:** 23/03/2022 | | **Factor d'escala:** | 0,99969967 | | |
| | | **Model de geoide:** | EGM08D595 | | |

**Mapa de la zona**

**Ubicació de la base**

Situada a la part alta de la cuneta de formigó

## RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

| Informació general | | Coordenades | | | Fotografia |
|---|---|---|---|---|---|
| **Nom:** | **B4** | **Sistema de referència:** | | **ETRS89** | |
| **Població:** | Abrera | **Projecció:** | UTM | Fus 31 Hemisferi N | |
| **Comarca:** | Baix Llobregat | **X projectada (X):** | 410123,659 | | |
| **Província:** | (Barcelona) | **Y projectada (Y):** | 4595298,754 | | |
| **Descripció:** clau d'acer | | **Cota ortomètrica (H):** | 61,805 | | |
| **Data de realització:** 23/03/2022 | | **Factor d'escala:** | 0,99969941 | | |
| | | **Model de geoide:** | EGM08D595 | | |

**Mapa de la zona**

**Ubicació de la base**

Situada a la part alta de la cuneta de formigó en el seu inici.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

**Informació general**

**Nom:** B5

**Població:** Abrera

**Comarca:** Baix Llobregat

**Província:** (Barcelona)

**Descripció:** clau d'acer

**Data de realització:** 23/03/2022

**Coordenades**

**Sistema de referència:** ETRS89

**Projecció:** UTM Fus 31 Hemisferi N
**X projectada (X):** 409923,297
**Y projectada (Y):** 4595475,009
**Cota ortomètrica (H):** 69,663
**Factor d'escala:** 0,99969985

**Model de geoide:** EGM08D595

**Fotografia**

**Mapa de la zona**

**Ubicació de la base**

Situada a la part alta de la cuneta de formigó en el seu inici.

## RESSENYA DE BASE TOPOGRÀFICA

**Informació general**

**Nom:** B6

**Població:** Abrera

**Comarca:** Baix Llobregat

**Província:** (Barcelona)

**Descripció:** clau d'acer

**Data de realització:** 23/03/2022

**Coordenades**

**Sistema de referència:** ETRS89

**Projecció:** UTM Fus 31 Hemisferi N
**X projectada (X):** 409857,325
**Y projectada (Y):** 4595583,078
**Cota ortomètrica (H):** 71,104
**Factor d'escala:** 0,99970000

**Model de geoide:** EGM08D595

**Fotografia**

**Mapa de la zona**

**Ubicació de la base**

Situada al voral de la carretera BV1201 a prop de l'entrada a l'EDAR Abrera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# Plànols

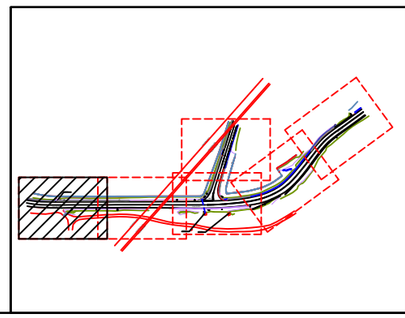
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Cota superior
Canonada DN700
70.00

Crtra. BV1201

71.00

X= 4098550
Y= 4595550



## Llegenda

**Altimetria**
- Corba de nivell mestra
- Corba de nivell senzilla
- Etiqueta corba mestra

**Construccions**
- Mur
- Façana
- Escales

**Vialitat i topografia**
- Vorada
- Carretera asfaltada
- Cap de talús
- Peu de talús
- Línia canvi de paviment
- Jardí

**Serveis i mobiliari**
- Registre telecomunicacions
- Registre enllumenat públic
- Registre aigua potable
- Arbre
- Senyal trànsit
- Fanal
- Embornal


COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA DE CATALUNYA
C/ Balmes, 8, 1r, 2a 08002 BARCELONA

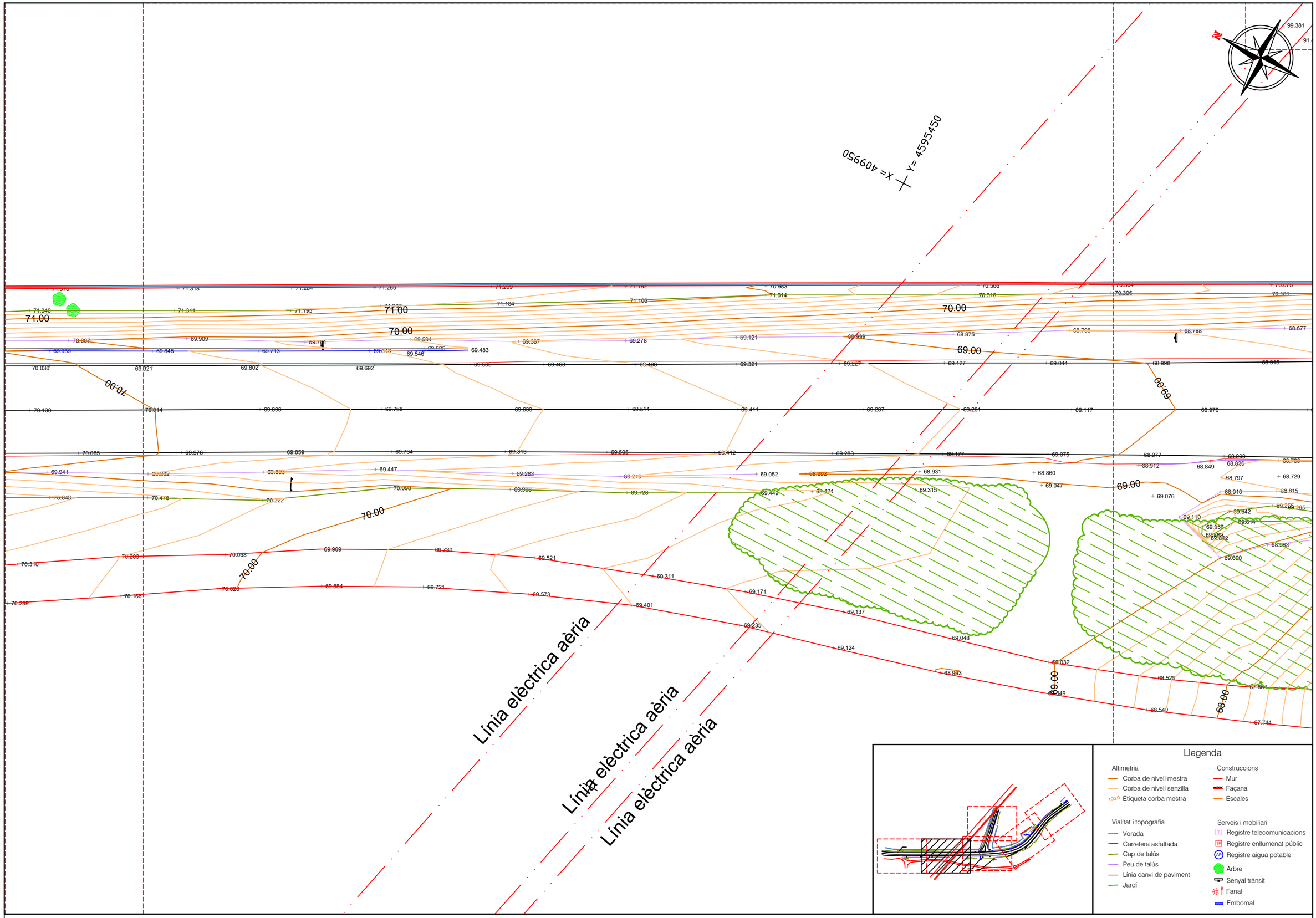
Col·legiat núm : 8043 Oscar Sicilia Durán
Col·legiat núm : 8700 Daniel Moreno Martínez

Altimetryx S.L.
Passeig Zona Franca 161, 8º1ª
B-67435891


ALTIMETRYX

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Plànol: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ABRERA-BV1201 | | | | Número: 01 |
| Escala - original A3: 1/250 (0 2.5 5 M.) | Sistema de coordenades: Projecció UTM ETRS89 Fus 31N | Arxiu: 220318Abrera-BV1201.dwg | Data: 04/2022 | Full: 01 de 06 |


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electronic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA DE CATALUNYA
C/ Balmes, 8, 1r 2a 08002 BARCELONA
Col·legiat núm : 8043 Oscar Sicilia Durán
Col·legiat núm : 8700 Daniel Moreno Martínez
Altimetryx S.L.
Passeig Zona Franca 161, 8º1ª
B-67435891

Plànol: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ABRERA-BV1201
Número: 01
Escala - original A3: 1/250 (0 2.5 5 M.)
Sistema de coordenades: Projecció UTM ETRS89 Fus 31N
Arxiu: 220318Abrera-BV1201.dwg
Data: 04/2022
Full: 02 de 06

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Crtra. BV1202

Crtra. BV1201

STOP

X= 409950 Y= 4595400

Cota d'aigua
Canonada DN1000
65.60

Cota d'aigua
Canonada DN1000
65.49

## Llegenda

**Altimetria**
- Corba de nivell mestra
- Corba de nivell senzilla
- Etiqueta corba mestra

**Construccions**
- Mur
- Façana
- Escales

**Vialitat i topografia**
- Vorada
- Carretera asfaltada
- Cap de talús
- Peu de talús
- Línia canvi de paviment
- Jardí

**Serveis i mobiliari**
- Registre telecomunicacions
- Registre enllumenat públic
- Registre aigua potable
- Arbre
- Senyal trànsit
- Fanal
- Embornal


COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA CATALUNYA
C/ Balal, 8 - 1r 2a 08002 BARCELONA

Col·legiat núm : 8043 Oscar Sicilia Durán
Col·legiat núm : 8700 Daniel Moreno Martínez

Altimetryx S.L.
Passeig Zona Franca 161, 8º1ª
B-67435891

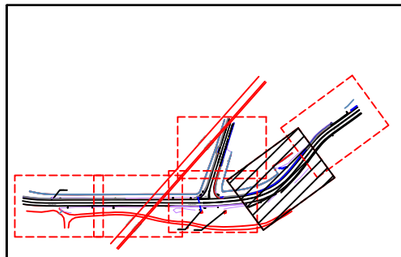

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Plànol: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ABRERA-BV1201 | | | | | Número: 01 |
| Escala - original A3: 1/250 (0 2.5 5 M.) | Sistema de coordenades: Projecció UTM ETRS89 Fus 31N | Arxiu: 220318Abrera-BV1201.dwg | Data: 04/2022 | Full: 03 de 06 | |


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

X= 410050
Y= 4595350

N

X= 410050
Y= 4595300



## Llegenda

**Altimetria**
- Corba de nivell mestra
- Corba de nivell senzilla
- 190.0 Etiqueta corba mestra

**Construccions**
- Mur
- Façana
- Escales

**Vialitat i topografia**
- Vorada
- Carretera asfaltada
- Cap de talús
- Peu de talús
- Línia canvi de paviment
- Jardí

**Serveis i mobiliari**
- Registre telecomunicacions
- Registre enllumenat públic
- Registre aigua potable
- Arbre
- Senyal trànsit
- Fanal
- Embornal


COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA DE CATALUNYA
C/ Pelai, 8, 1r 2a 08002 BARCELONA

Col·legiat núm : 8043 Oscar Sicilia Durán
Col·legiat núm : 8700 Daniel Moreno Martínez

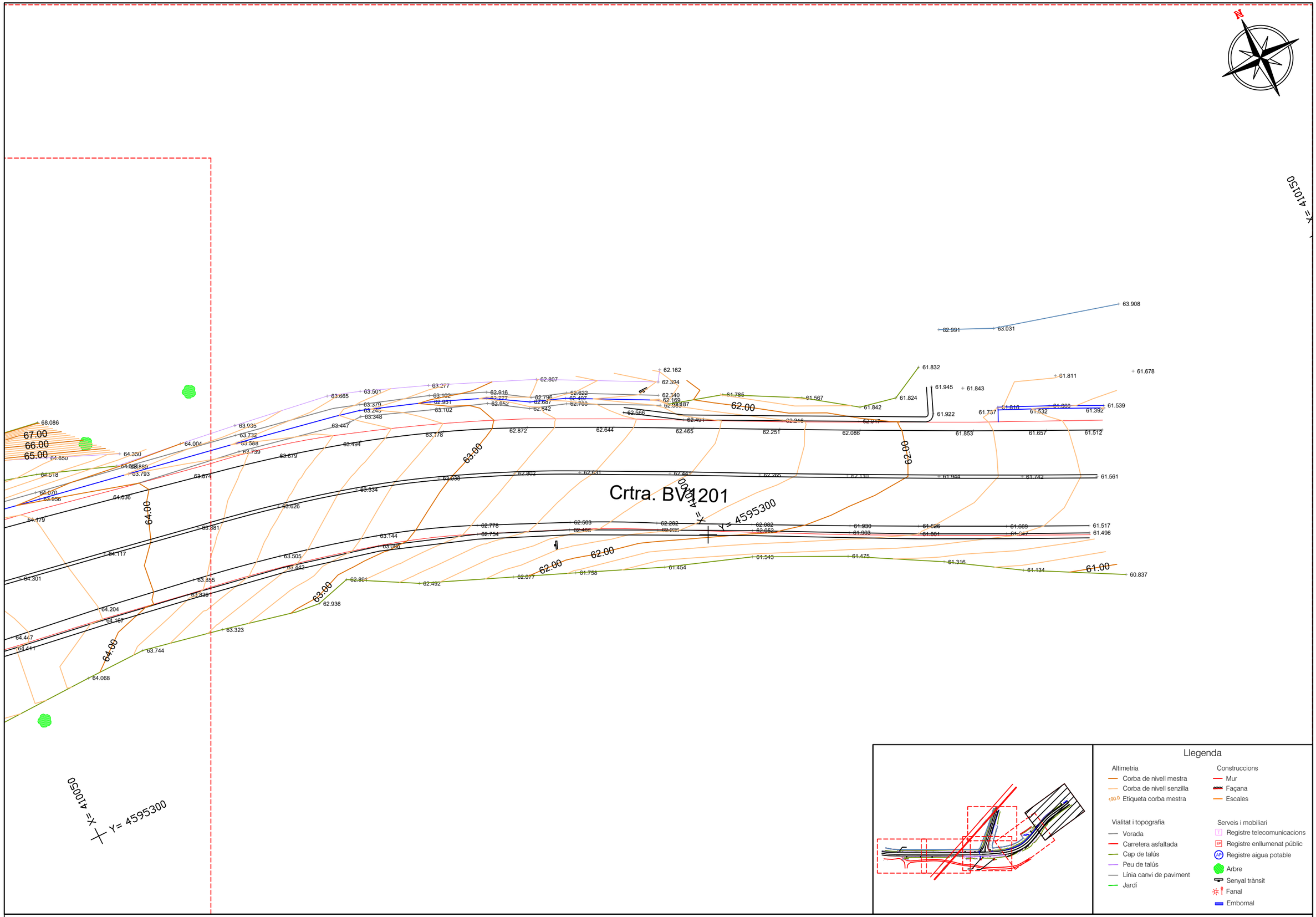
Altimetryx S.L.
Passeig Zona Franca 161, 8º1ª
B-67435891


ALTIMETRYX

| Plànol | Número |
|---|---|
| AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ABRERA-BV1201 | 01 |

| Escala - original A3 | Sistema de coordenades | Arxiu | Data | Full |
|---|---|---|---|---|
| 1/250 (0 2.5 5 M.) | Projecció UTM ETRS89 Fus 31N | 220318Abrera-BV1201.dwg | 04/2022 | 04 de 06 |


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat






## Llegenda

**Altimetria**
- Corba de nivell mestra
- Corba de nivell senzilla
- Etiqueta corba mestra

**Vialitat i topografia**
- Vorada
- Carretera asfaltada
- Cap de talús
- Peu de talús
- Línia canvi de paviment
- Jardí

**Construccions**
- Mur
- Façana
- Escales

**Serveis i mobiliari**
- Registre telecomunicacions
- Registre enllumenat públic
- Registre aigua potable
- Arbre
- Senyal trànsit
- Fanal
- Embornal


COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA DE CATALUNYA
C/ Pelai, 8, 1r, 2a 08002 BARCELONA

Col·legiat núm : 8043 Oscar Sicilia Durán
Col·legiat núm : 8700 Daniel Moreno Martínez

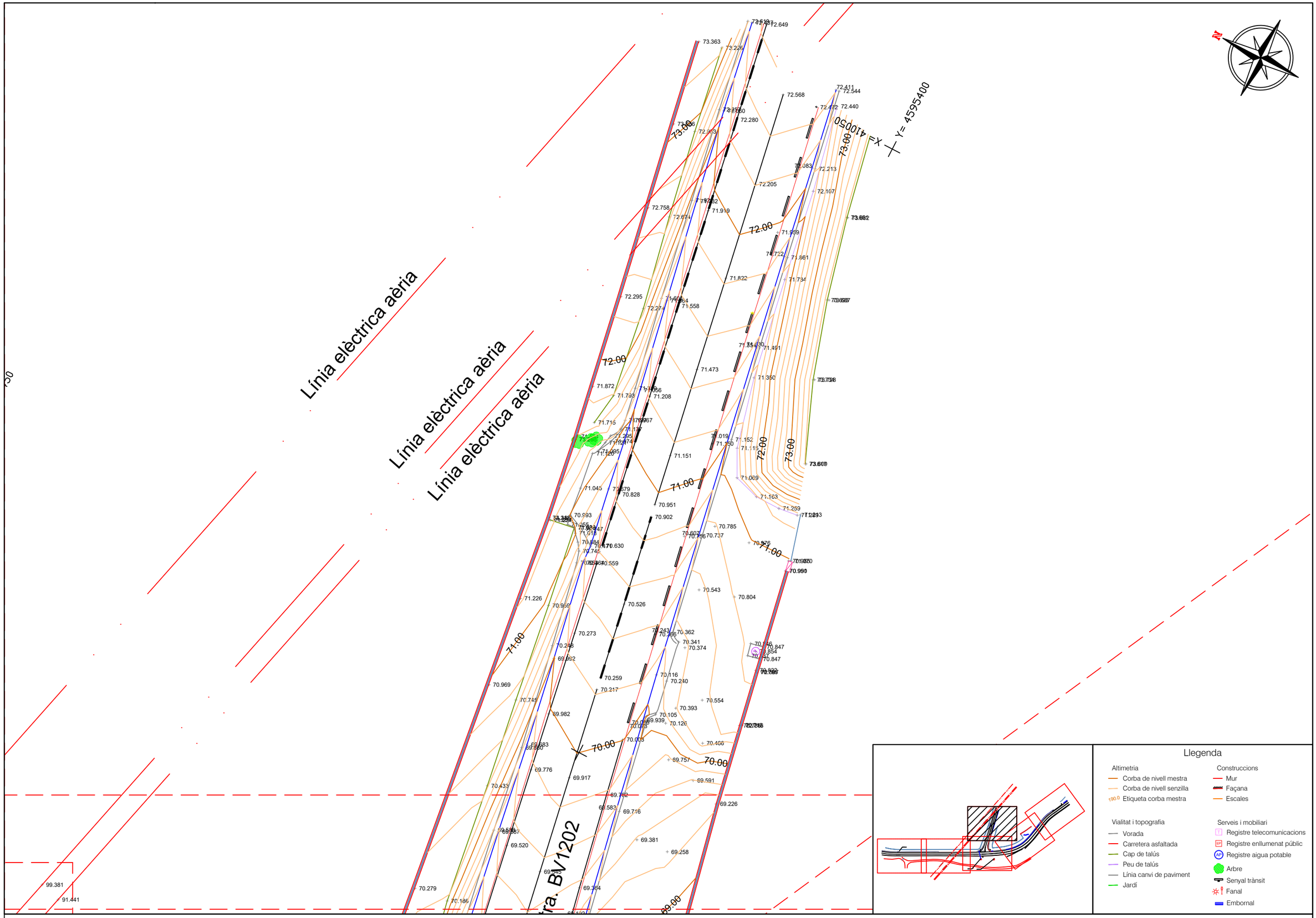
Altimetryx S.L.
Passeig Zona Franca 161, 8º1ª
B-67435891


ALTIMETRYX

| Plànol | Número |
|---|---|
| AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ABRERA-BV1201 | 01 |

| Escala - original A3 | Sistema de coordenades | Arxiu | Data | Full |
|---|---|---|---|---|
| 1/250 0 2.5 5 M. | Projecció UTM ETRS89 Fus 31N | 220318Abrera-BV1201.dwg | 04/2022 | 05 de 06 |


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS TÈCNICS EN TOPOGRAFIA DE CATALUNYA
C/ Pallars, 9 - 11 2a 08005 BARCELONA
Col·legiat núm : 8043 Oscar Sicilia Durán
Col·legiat núm : 8700 Daniel Moreno Martínez
Altimetryx S.L.
Passeig Zona Franca 161, 8º1ª
B-67435891

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Plànol: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ABRERA-BV1201 | | | | | Número: 01 |
| Escala - original A3: 1/250 (0 2.5 5 M.) | Sistema de coordenades: Projecció UTM ETRS89 Fus 31N | Arxiu: 220318Abrera-BV1201.dwg | Data: 04/2022 | Full: 06 de 06 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 5: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 TREBALLS REALITZATS ..... 2**

**3 DESCRIPCIÓ GEOTÈCNIA ..... 3**

**APÈNDIX NÚM. 1. INFORME GEOTÈCNIC PROJECTE MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202 AL TM D'ABRERA ..... 5**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

L'exploració i estudi geotècnic del present projecte, Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera, es va fer amb la finalitat d'investigar les característiques geotècniques i la naturalesa del subsol de l'àmbit del projecte.

Els objectius de l'exploració i l'estudi geotècnic van ser:

- Identificar, descriure, caracteritzar i localitzar espacialment les unitats geològiques que conformen la zona d'estudi.
- Caracteritzar geotècnicament (paràmetres i propietats geotècniques) les unitats geològiques establertes.
- Descriure i caracteritzar la capa asfàltica.
- Detectar i caracteritzar l'aigua freàtica.
- Donar recomanacions per a l'actuació que s'analitza, atenent a:
    - Classificació del sòl en base a USCS, PG3 i AASHTO.
    - Excavabilitat del terreny.
    - Agressivitat al formigó.

La metodologia dels treballs va contemplar les següents fases:

- Recopilació i anàlisi de la informació prèvia disponible.
- Visita prèvia i reconeixement geològic de camp.
- Campanya prospeccions geotècniques.
- Treball de processament de dades, càlculs i redacció del present informe.

Aquests treballs van ser realitzats per l'empresa GeoHid en data maig del 2022.

# 2 TREBALLS REALITZATS

La campanya geotècnia es va realitzar durant un període de dos dies diferents. Concretament els dies 12 i 13 de maig de l'any 2022. Durant aquests dies es van realitzar:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Una cala amb retroexcavadora realitzada per l'empresa Excavaciones Fran SL. La ubicació i profunditat de la cala s'indica a la següent taula:

| Cala | Coordenaes UTM31N/ETRS89 | | Cota inici (msnm) | Cota final (msnm) | Profunditat (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | |
| C1 | 409983 | 4595387 | 68,80 | 66,60 | 2,20 |

Els assaigs de laboratori foren realitzats per l'empresa Geotècnia i Control de Qualitat, SA. Els assaigs realitzats a la mostra alterada MA01-C1, segons PG3/75 van ser:

- Anàlisi granulomètrica per tamissatge
- Límits d'Atterberg
- Pròctor normal
- Pròctor modificat
- Índex CBR (%) 3 punts
- Índex de col·lapse
- Inflament lliure
- Contingut de sulfats
- Determinació de la matèria orgànica
- Sals solubles
- Contingut en guix
- Classificació USCS
- Classificació PG3
- Classificació AASHTO

- Una perforació de 10cm de diàmetre amb una perforadora Hilti per obtenir un testimoni asfàltic de la carretera BV-1201 (carril direcció Barcelona). El testimoni obtingut es portà al laboratori de sòls per la seva descripció. La ubicació i profunditat de la perforació s'indica a la següent taula:

| Sondeig | Coordenaes UTM31N/ETRS89 | | Cota inici (msnm) | Cota final (msnm) | Profunditat (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | |
| HILTI1 | 409944 | 4595418 | 69,00 | 68,89 | 0,11 |

En el testimoni asfàltic d'11cm de gruix es van identificar un total de tres trams:

| Trams | Longitud (cm) | Descripció |
|---|---|---|
| Tram 3 | 4,00 | Tram asfàltic superior. La grava i sorra és de naturalesa granítica |
| Tram 2 | 6,20 | Tram asfàltic mig. La grava i sorra és de naturalesa granítica |
| Tram 1 | 0,80 | Macadam |

# 3 DESCRIPCIÓ GEOTÈCNIA

En base al reconeixement geològic de la zona, els resultats de les prospeccions geotècniques i els resultats del laboratori, s'han establert les següents unitats geològico-geotècniques, que començant de la més superficial a la més profunda són:

- Unitat R: sòl vegetal.
  - Sòl granular amb restes vegetals, de compacitat tova i de color marró clar. Es distribueix per l'àmbit de l'actuació no antropitzat i el gruix mig és de 0,40 metres. Al tractar-se d'un sòl vegetal no s'ha realitzat la seva caracterització geotècnica.
  - L'elevat contingut en matèria orgànica suggereix que aquest sòl és marginal o inclús inadequat, raó per la qual no és utilitzable en les capes d'assentament sota el ferm.
- Unitat A: Bolos, graves i sorres (Dipòsit terrassa al·luvial)
  - Unitat granular formada per bolos, graves i sorres. Corresponen a dipòsits de terrassa al·luvial. Es situa per sota la unitat anterior R, i s'estima que es distribueix, en base a la cartografia geològica, en tot l'àmbit d'actuació.
  - Des del punt de vista de comportament geotècnic es tracta d'un sòl granular de compacitat entre mitja-densa.
  - En base als assaigs d'identificació i estat realitzats a la mostra MA01-C1 es tracta segons la classificació USCS d'un sòl granular tipus GP (grava mal gradada), no plàstic.
  - Atenent a les característiques esmentades i els resultats dels assaigs de compactació Pròctor Modificat (densitat màxima de 2,2 g/cm$^3$) i índexs CBR pel 100% del Próctor Modificat de 64, amb aquests materials es poden aconseguir capacitats portants elevades, una vegada compactats correctament. No hi ha matèria orgànica (0%) i pel que fa al contingut en sals solubles, inclòs el guix, és de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

0,06%. Pel que fa al col·lapse, l'índex és de 0,03%, valor molt baix i propi de materials granulars amb continguts baixos en fins (< 0,08mm: 3,5%), mentre que inflament lliure és de 0,00%, també estretament relacionat amb la naturalesa del material.

- A la vista dels resultats obtinguts en els assaigs de laboratori i atenent a les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG3/75 amb les esmenes aprovades per les noves ordres ministerials, es considera que els sòls granulars formats per bolos, graves i sorres de la unitat A, es classifiquen com a sòls seleccionats.

- L'excavació d'aquesta unitat es pot realitzar utilitzant maquinària convencional tipus retroexcavadora.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1. INFORME GEOTÈCNIC PROJECTE MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202 AL TM D'ABRERA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# INFORME GEOTÈCNIC PROJECTE MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LA CARRETERES BV-1201 I BV-1202 AL TM D'ABRERA

**Sol·licitant:**

Sr. Pau Codolà

**Persones de contacte:**

Sr. Pau Codolà
Sr. José Luís Santín

**Autor de l'estudi:**

Jordi Espuny Solaní
Geòleg consultor col·legiat nº3670

25 de maig de 2022

C/Sant Andreu 1B, 2n-2ª. 08183. Castellcir Mòbil: 687.07.69.40
jespuny@colgeocat.org / info@geohid.com www.geohid.com

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
687076940

Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

## ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ ..... 1
1.1 Antecedents ..... 1
1.1.1 Referents a l'indret: ..... 1
1.1.2 Referents a la bibliografia i documentació existent: ..... 1
1.1.3 Referents al projecte ..... 2
1.2 Objectius ..... 3
2 METODOLOGIA DE TREBALL ..... 4
2.1 Recopilació i anàlisi de la informació prèvia ..... 4
2.2 Visita prèvia i reconeixement geològic de camp ..... 4
2.3 Campanya geotècnica ..... 4
2.3.1 Cales ..... 4
2.4 Mostres alterades ..... 6
2.4.1 Perforación Hilti ..... 7
2.5 Assaigs de laboratori ..... 8
2.5.1 Mostra alterada MA01-C1. ..... 8
2.5.2 Testimoni asfàltic 10 cm diàmetre segons la norma NLT-314/92 sobre el paquet del ferm ..... 10
3 MARC GEOLÒGIC I HIDROGEOLOGIA ..... 11
3.1 Context geològic ..... 11
3.2 Context hidrogeològic ..... 11
3.2.1 Reconeixement de camp ..... 11
3.2.2 Prospeccions geotècniques ..... 11
4 DRESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA ..... 12
4.1 Anàlisi de la cala i llur interpretació ..... 12
4.2 Unitats geològico-geotècniques ..... 12
5 EXCAVABILITAT ..... 15
5.1 Excavabilitat ..... 15
6 CONCLUSIONS ..... 16
6.1 Unitats Geològico-Geotècniques ..... 16
6.2 Hidrogeologia local (presència d'aigua) ..... 16
6.3 Classificació del sòl: ..... 16
6.4 Excavabilitat ..... 16
6.5 Agressivitat del sòl al formigó ..... 16



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
687076940

Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

## ANNEXES

ANNEX I: SITUACIÓ GENERAL I PROSPECCIONS

ANNEX II: GRÀFICA CALA

ANNEX III: ACTES LABORATORI

Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

A petició del Sr. Pau Codolà es realitza el següent informe de resultats de la caracterització del subsòl segons PG3 i de l'asfalt, pel projecte de millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera.

La direcció, coordinació i supervisió, així com el seguiment de les feines de camp i la realització del present informe, ha estat realitzada pel geòleg consultor Jordi Espuny Solaní, col·legiat nº 3670.

## 1.1 Antecedents

### 1.1.1 Referents a l'indret:

L'actuació es localitza al terme municipal d'Abrera, entre uns 100 metres abans de la intercepció de la carretera BV-1201 i BV-1202 i la intercepció de la carretera BV-1201 i el C/ de Can Moragues. També, un petit tram d'uns 75 m de la carretera BV-1202.

Figura 1. Ortoimatge. Àmbit d'actuació.

### 1.1.2 Referents a la bibliografia i documentació existent:

- Mapa geològic comarcal de Catalunya 1:50.000. (11) Baix Llobregat.
- Mapa geològic de Catalunya a 1:25.000. Olesa de Montserrat 392-1-2 (71-30).



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

- Documentació facilitada pel client: àmbit d'actuació, ubicació prospeccions (cala i testimoni asfàltic) i assaig a realitzar. També es facilita un model de presentació de resultats.
- Base de dades geològiques i geotècniques de GeoHid.

### 1.1.3 Referents al projecte

El projecte consisteix en la millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. A la següent figura 1 s'observa l'àmbit d'actuació.

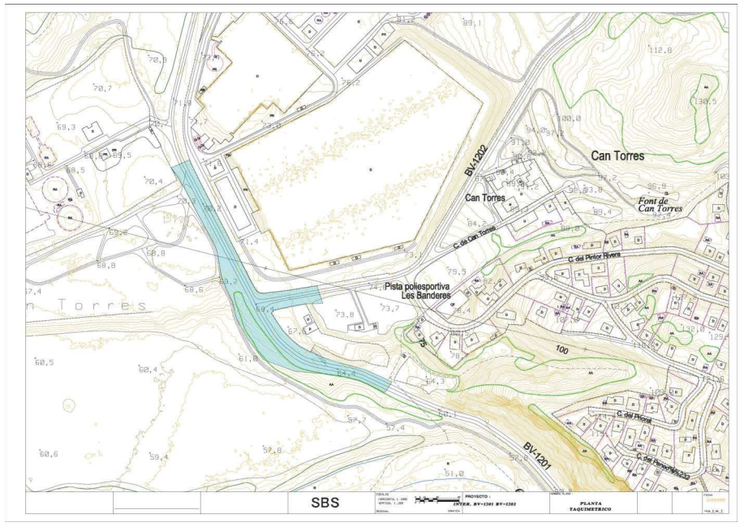



Figura 1. Àmbit d'actuació

Fotografia 1. Vista general cruïlla BV-1201 i BV-1202 (13/05/2022)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 2. Vista general BV-1201 (13/05/2022)

### 1.2 Objectius

Els objectius del present informe són:

- Identificar, descriure, caracteritzar i localitzar espacialment les unitats geològiques que conformen la zona d'estudi.
- Caracteritzar geotècnicament (paràmetres i propietats geotècniques) les unitats geològiques establertes.
- Descriure i caracteritzar la capa asfàltica.
- Detectar i caracteritzar l'aigua freàtica.
- Donar recomanacions per a l'actuació que s'analitza, atenent a:
  - Classificació del sòl en base a USCS, PG3 i AASHTO
  - Excavabilitat del terreny.
  - Agressivitat al formigó.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

## 2 METODOLOGIA DE TREBALL

Contempla les següents fases:

- Recopilació i anàlisi de la informació prèvia disponible.
- Visita prèvia i reconeixement geològic de camp.
- Campanya prospeccions geotècniques.
- Treball de processament de dades, càlculs i redacció del present informe.

### 2.1 Recopilació i anàlisi de la informació prèvia

Aquesta fase s'ha plantejat amb l'objectiu d'aconseguir el màxim aprofitament de la informació recopilada prèviament. Aquesta fa referència a la geologia i hidrogeologia, tant regional com local, a aspectes geotècnics generals i a la topografia de l'indret.

En base a la informació recopilada i revisada, s'ha situat sobre el mapa geològic a escala 1:25.000 (Figura 2, pàg. 11) l'emplaçament de l'actuació, amb la finalitat d'identificar la geologia present. A més a més, s'ha utilitzat el plànol taquigràfic de detall facilitat pel client pel reconeixement geològic de camp i la definició de la campanya de prospeccions geotècniques.

### 2.2 Visita prèvia i reconeixement geològic de camp

El passat 27 d'abril del 2022 es visità l'indret amb l'objectiu de:

- Situar-lo dins del context geològic local (descrit a l'apartat3).
- Reconeixement de serveis (telèfon, llum, aigua...). A la zona d'estudi es va reconèixer la fibra òptica i línea de mitja tensió aèria i subterrània.
- Observació de l'accessibilitat. No es detectà cap problemàtica d'accessibilitat.
- Establiment de la metodologia de prospecció geotècnica més adient a aplicar, així com la ubicació de les prospeccions, en base als del client.

### 2.3 Campanya geotècnica

Es realitzà en dos (2) dies diferents, el 12/05/2022 i el 13/05/2022.

Les prospeccions geotècniques realitzades foren:

- Una cala amb retroexcavadora realitzada per l'empresa Excavaciones Fran SL.
- Una perforació amb Hilti per a l'extracció d'un testimoni asfàltic de 10 cm de diàmetre

#### 2.3.1 Cales

El 13 de maig de 2022 es realitzà una (1) cala amb una retroexcavadora CASER 590ST amb pala de 80 cm.

Les coordenades UTM, cota d'inici i final i profunditat es recullen a la taula nº1:

| Cala | Coordenades UTM31N/ETRS89 | | Cota inici (msnm) | Cota final (msnm) | Profunditat (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | |
| C1 | 409983 | 4595387 | 68,80 | 66,60 | 2,20 |

Taula 1: Ubicació, cotes de referència i profunditat assolida a la cala C1.

En ella es va descriure i identificar les litologies travessades (color, olor, consistència i humitat, entre altres). També s'anotaren altres aspectes com la potència de cada nivell litològic diferenciat, el gruix de les terres vegetals i l'aparició o no d'aigua. Finalment, també es prengueren anotacions sobre l'estabilitat de les parets, dificultat d'excavació, i profunditat final de la cala i perquè no es profunditzà més.

Es diferenciaren dos (2) nivells (unitats), les quals es tracten a l'apartat següent.

A la profunditat màxima assolida a la cala C1 no es localitzà el substrat rocós.

A l'annex II es mostra el gràfic de la cala.

Fotografia 3. Cala C1 (13/05/2022)



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

Fotografia 4. Cala C1 (13/05/2022)

Un cop testificades, es taparen de nou.

Fotografia 5. Reposició de la cala realitzada (13/05/2022)

## 2.4 Mostres alterades

A la Cala C1 es prengué una mostra alterada MA01-C1, corresponent al tram entre 0,4 m i 2,2m, d'uns 100 kg. Posteriorment es portà al laboratori de sòls.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 6. Acopi del material excavat d'on es prengué la mostra alterada MA01-C1 (13/05/2022)

### 2.4.1 Perforación Hilti

El 12 de maig de 2022 es realitzà una (1) perforació de 10 cm de diàmetre amb una perforadora Hilti, per obtenir un testimoni asfàltic de la carretera BV-1201.

Les coordenades UTM, cota d'inici i final i profunditat es recullen a la taula nº2:

| Sondeig | Coordenades UTM31N/ETRS89 | | Cota inici (msnm) | Cota final (msnm) | Profunditat (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | | | |
| HILTI1 | 409944 | 4595418 | 69,00 | 68,89 | 0,11 |

Taula 3: Ubicació, cotes de referència i profunditat assolida al sondeig HILTI1.

Es dugué a terme en un dels carrils de la carretera (carril direcció Barcelona) al vespre per interferir el mínim possible amb el trànsit i es requerí dels serveis d'una empresa de senyalització per gestionar el trànsit.

El testimoni obtingut un cop protegit es portà al laboratori de sòls per a la seva descripció.

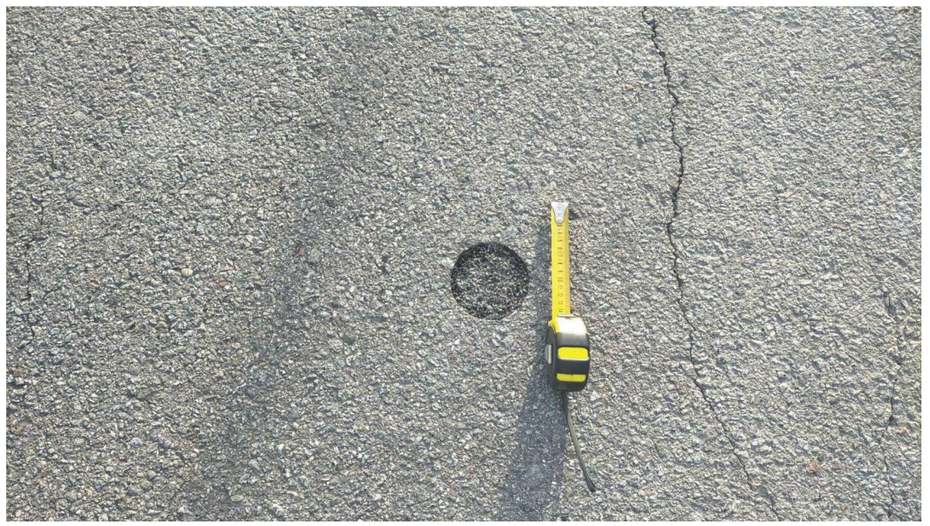
Un cop finalitzada la perforació es reposà el ferm amb asfalt fred.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia



Fotografia 7. Reposició perforació asfalt per obtenció de testimoni asfàltic (13/05/2022)

## 2.5 Assaigs de laboratori

Els assaigs de laboratori foren realitzats per l'empresa ***Geotècnia i Control de Qualitat, SA***, acreditat per a la realització dels mateixos (veure acreditacions www.gcq.es).

### 2.5.1 Mostra alterada MA01-C1.

A la mostra alterada MA01-C1 de la Cala, els d'assaigs realitzats, segon P.G.-3/75, i nombre es mostren a la següent taula:

| Assaigs realitzats | Nombre |
|---|---|
| **PAQUET PG3** | |
| Granulometria sòls | 1 |
| Límits d'Atterberg | 1 |
| Proctor normal | 1 |
| Proctor modificat | 1 |
| Índex CBR (%) 3 punts | 1 |
| Assaig Col·lapse | 1 |
| Inflament lliure | 1 |
| Sulfats | 1 |
| Materia orgànica | 1 |
| Sals solubles | 1 |
| Guixos | 1 |
| Classificació USCS | 1 |
| Classificació PG3 | 1 |
| Classificació AASHTO | 1 |

Taula 4. Assaigs de laboratori realitzats a la mostra alterada MA01-C1

Els resultats dels assaigs es recullen a la següent taula, i les actes originals s'adjunten a l'annex III:

| Assaigs laboratori | MA01-C1 |
|---|---|
| Prospecció | CALA C1 |
| Profunditat (m) | 0,4-2,20 |
| **Granulometria (USCS)** | |
| Passa # 20 mm (%) | 85,2 |
| Passa # 5 mm (%) | 41,9 |
| Passa # 1 mm (%) | 31,8 |
| Passa # 0,4 mm (%) | 16,9 |
| Passa # 0,08 mm (%) | 3,5 |
| **Límits Atterberg** | |
| Límit líquid (%) | No plàstic |
| Límit plàstic (%) | No plàstic |
| Índex plasticitat | No plàstic |
| **Proctor normal** | |
| Densitat seca màxima (g/cm$^3$) | 2,101 |
| Humitat òptima (%) | 8,0 |
| **Proctor modificat** | |
| Densitat seca màxima (g/cm$^3$) | 2,192 |
| Humitat òptima (%) | 7,2 |
| **Índex CBR (%)** | |
| Nº de punts | 3 |
| Índex CBR 90% | 0 |
| Índex CBR 95% | 1 |
| Índex CBR 100% | 64 |
| **Col·lapse** | |
| Remoldeig proveta | Sí |
| Pressió inundació (kPa) | 200 |
| Índex col·lapse, I (%) | 0,03 |
| Potencial percentual de col·lapse, Ic (%) | 0,03 |
| **Inflament lliure** | |
| Remoldeig proveta | Sí |
| Pressió inic.Aplic. (kPa) | 10 |
| Inflament lliure (%) | 0,00 |
| **Anàlis químic en sòls** | |
| Sulfats (% SO4) | 0,01 |
| Sulfats (% SO3) | 0,01 |
| Sulfats (mg/kg SO4) | 127 |
| Sulfats (mg/kg SO3) | 106 |
| Matèria orgànica (%) | 0 |
| Sals solubles (%) | 0,06 |
| Sals solubles diferents del guix (%) | 0,03 |
| Guixos(%) | 0,03 |
| Agressivitat sòls. Grau d'atac | No agressiu |
| **Classificació USCS** | |
| **GP** | Grava mal gradada |
| **Classificació PG3** | Seleccionat |
| **Classificació AASHTO** | A-1 a (0) |

Taula 5. Taula resum resultats dels assaigs de laboratori realitzats



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

### 2.5.2 Testimoni asfàltic 10 cm diàmetre segons la norma NLT-314/92 sobre el paquet del ferm

**Descripció testimoni:**

Testimoni asfàltic de 11 cm de gruix en el qual s'identifiquen tres trams:

| Trams | Longitud (cm) | Descripció |
|---|---|---|
| Tram 3 | 4,00 | Tram asfàltic superior. La grava i sorra és de naturalesa granítica |
| Tram 2 | 6,20 | Tram asfàltic mig. La grava i sorra és de naturalesa granítica |
| Tram 1 | 0,80 | Macadam |

Taula 6. Trams identificats al testimoni asfàltic.

L'acta de descripció s'adjunta a l'annex III:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 3 MARC GEOLÒGIC I HIDROGEOLOGIA

## 3.1 Context geològic

En base al mapa geològic de Catalunya a 1:25.000. Olesa de Montserrat 392-1-2 (71-30), l'àmbit de l'actuació es localitza sobre la terrassa del Llobregat QPt2, d'edat Quaternari (Plistocè superior). És constituïda per graves i còdols i llims argilosos.

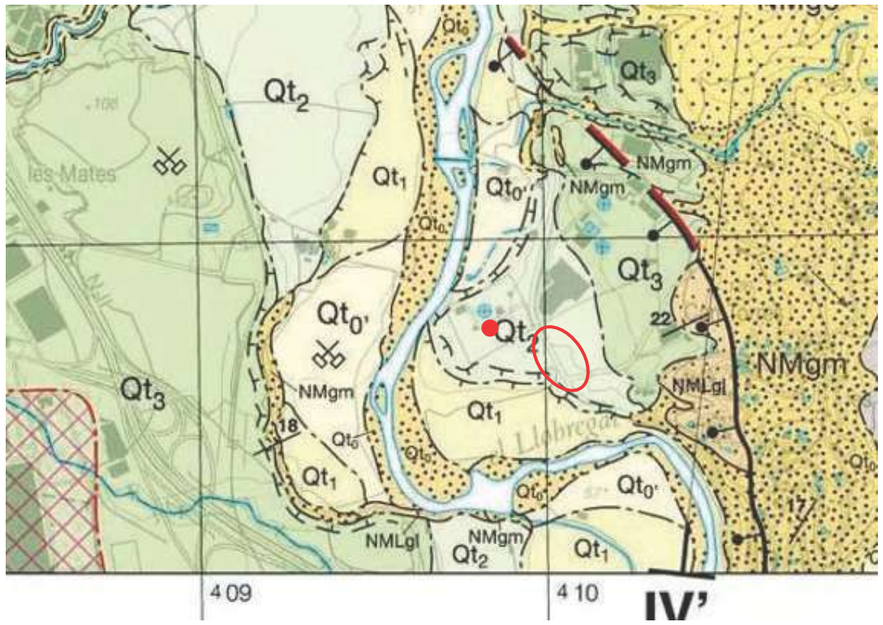



Figura 2. Mapa geològic general (escala 1.25.000) de la zona d'actuació

## 3.2 Context hidrogeològic

### 3.2.1 Reconeixement de camp

Durant el reconeixement de camp no s'observà presència d'aigua (surgències naturals) a l'àmbit.

### 3.2.2 Prospeccions geotècniques

A la cala no es va observà presencia d'aigua.



Jordi Espuny Solaní
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
687076940

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

# 4 DRESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA

La següent descripció geotècnica només fa referència als materials de l'àmbit d'actuació.

## 4.1 Anàlisi de la cala i llur interpretació.

A partir del gràfic de les cala estableixen els següents trams de litologies:

| Trams | Dades | Cala C1 |
|---|---|---|
| Tram 1 | Profunditats (m) | 0,0 a 0,40 |
| | Gruix (m) | 0,40 |
| | Litologia | Sòl vegetal de naturalesa granular de color marró clar |
| Tram 2 | Profunditats (m) | 0,40 a 2,25 |
| | Gruix (m) | 1,80 |
| | Litologia | Bolos, graves i sorres de color gris |

Taula 7. Trams litològics establerts a la cala C1

## 4.2 Unitats geològico-geotècniques

En base al reconeixement geològic de la zona, els resultats de les prospeccions geotècniques i els resultats del laboratori, s'han establert les següents unitats geològico-geotècniques, que començant de la més superficial a la més profunda són:

- Unitat R: sòl vegetal
- Unitat A: Bolos, graves i sorres (Dipòsit terrassa al·luvial).

**Unitat R. Sòl vegetal**

Sòl granular amb restes vegetals, de color marró clar. Es distribueix per l'àmbit de l'actuació no antropitzat i el gruix mig és de 0,40 m.

La següent taula mostra les profunditats, cotes i gruixos identificats a les prospeccions realitzades:

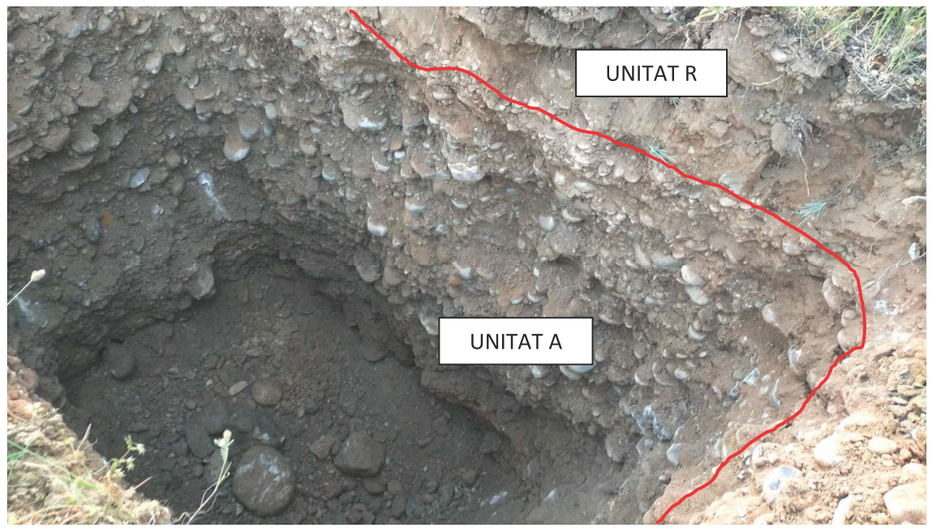
| Unitats | | CALA C1 |
|---|---|---|
| Unitat R | Profunditats (m) | 0,00 a 0,40 |
| | Cotes sup. i inf. (msnm) | 68,80 a 68,40 |
| | Potència (m) | 0,4 |

Taula 9. Profunditats, gruixos i cotes de la unitat R a les prospeccions geotècniques realitzades

Geotècnicament pot assimilar-se a un material granular de compacitat tova. Al tractar-se d'un sòl vegetal no s'ha realitzat la seva caracterització geotècnica.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Fotografia 11. Detall de l'horitzó de sòl vegetal de naturalesa granular a la cala C1 (13/05/2022)

L'elevat contingut en matèria orgànica suggereix que aquest sòl és *marginal* o inclús *inadequat, raó per la qual no és utilitzable en les capes d'assentament sota el ferm.*

**Unitat A: Bolos, graves i sorres. Dipòsit terrassa al·luvial.**

Unitat granular formada per bolos, graves i sorres. Corresponen a dipòsits de terrassa al·luvial. Es situa per sota la unitat anterior R, i s'estima que es distribueix, en base a la cartografia geològica, en tot l'àmbit d'actuació.

La taula 10 recull la profunditats, cota i gruix identificat a la cala realitzada:

| Unitats | | CALA C1 |
|---|---|---|
| **Unitat A.** | Profunditats (m) | 0,40 a 2,25 |
| | Cotes sup. i inf. (msnm) | 68,40 a 66,60 |
| | Potència (m) | 1,8 |

Taula 10. Profunditats, gruixos i cotes de la unitat A, a les prospeccions geotècniques realitzades

Des del punt de vista de comportament geotècnic es tracta d'un sòl granular de compacitat entre mitja-densa.

En base als assaigs d'identificació i estat realitzats a la mostra MA01-C1 es tracta segons la classificació USCS d'un sòl granular tipus GP (Grava mal gradada), no plàstic.

Atenent a les característiques esmentades i els resultats dels assaigs de compactació Pròctor Modificat (densitat màxima de 2,2 g/cm$^3$) i índexs CBR pel 100% del Pròctor Modificat de 64, amb aquests materials es poden aconseguir capacitats portants elevades, una vegada compactats correctament.



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

No hi ha matèria orgànica (0 %) i pel que fa al contingut en sals solubles, inclòs el guix, és de 0,06 %.

Pel que fa al col·lapse, l'índex és de 0,03 %, valor molt baix i propi de materials granulars amb continguts baixos en fins (< 0,08 mm: 3,5%), mentre que inflament lliure és de 0,00 %, també estretament relacionat amb la naturalesa del material.

A la vista dels resultats obtinguts en els assaigs de laboratori i atenent a les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG3/75 ) amb les esmenes aprovades per les noves ordres ministerials, es considera que els sòls granulars formats per bolos, graves i sorres de la unitat A, es classifiquen com a sòls ***SELECCIONATS***.

S'ha analitzat el contingut de sulfats per determinar la seva agressivitat al formigó, en el cas que es dissenyin estructures de formigó. En base al contingut en sulfats la unitat A no és agressiva al formigó.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 5 EXCAVABILITAT

### 5.1 Excavabilitat

L'excavació de totes les unitats de sòls (unitat R i unitat A) es pot realitzar utilitzant maquinaria convencional tipus retroexcavadora.

| EXCAVABILITAT | UNITATS GEOTÈCNIQUES | |
|---|---|---|
| | Unitat R | Unitat A |
| Retroexcavadora | X | X |
| Martell pneumàtic | - | - |

Taula 28. Excavabilitat de les unitats definides



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

## 6 CONCLUSIONS

Les conclusions que es donen a continuació es basen en:

- Observacions directes de camp realitzades durant la fase de reconeixement de camp.
- Resultats obtinguts de les prospeccions geotècniques, dels assaigs de laboratori i paràmetres geotècnics extrets de la bibliografia tècnica àmpliament validada i utilitzada.

### 6.1 Unitats Geològico-Geotècniques

En base als materials geològics presents a la zona d'estudi i les seves característiques geològiques-geotècniques, i la interpretació dels les prospeccions geotècniques realitzades s'han definit dos (2) unitats geològico-geotècniques:

- Unitat R. Sòls vegetals de naturalesa granular
- Unitat A. Bolos, graves i sorres (dipòsits de terrassa al·luvial)

### 6.2 Hidrogeologia local (presència d'aigua).

A les prospeccions realitzades no s'ha identificat aigua.

### 6.3 Classificació del sòl:

**Unitat R**

Segons:

- PG3: malgrat no s'ha realitzat cap assaig, s'estima, per l'elevat contingut en matèria orgànica, que és un sòl *MARGINAL* o *INADEQUAT* raó per la qual no és utilitzable en les capes d'assentament sota el ferm.

**Unitat A**

Segons:

- USCS: sòl tipus GP (grava malt gradada)
- PG3: sòl SELECCIONAT
- AASHTO: A-1-a(0)

### 6.4 Excavabilitat

L'excavació de totes les unitats de sòls (unitat R i unitat A) es pot realitzar utilitzant maquinaria convencional tipus retroexcavadora.

### 6.5 Agressivitat del sòl al formigó

En referència als resultat de presència de sulfats de la unitat A, el grau d'agressivitat al formigó és nul. No es preveuen problemes relacionats amb l'agressivitat del sòl al formigó.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

Resto a la disposició del client per aclarir qualsevol dubte que pugui sorgir.

Atentament,

Jordi Espuny Solaní
Geòleg col·legiat nº 3670
GeoHid Serveis Professionals

www.geohid.com

25 de maig de 2022

Signat digitalment per: JORDI ESPUNY SOLANI - DNI 46557180M
Data i hora: 30/05/2022 10:00:22



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
687076940

Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

## ANNEXES

Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
687076940



## ANNEX I: SITUACIÓ GEOGRÀFICA I DE LES PROSPECCIONS



GeoHid
Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX II: GRÀFIC CALA



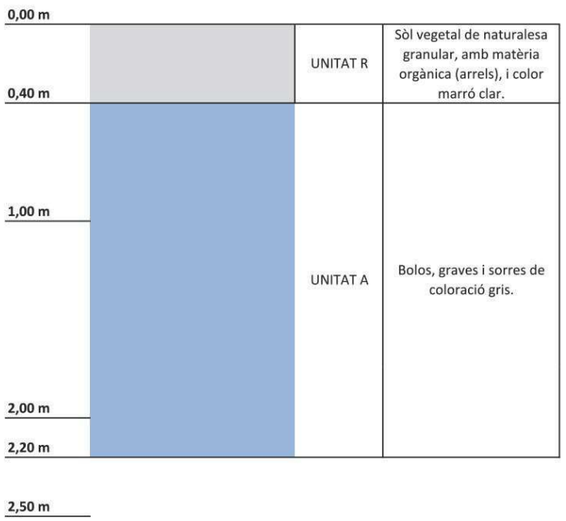
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Serveis professionals de
Geologia aplicada,
Geotècnia i Hidrogeologia

**OBRA.** Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera
**Data de realització.** 13/05/2020
**Tècnic testificació.** Jordi Espuny Solaní (GeoHid)

**Coordenades ETRS89 31N UTM** 409983, 4595387
**Cota (msnm)** 68,8

## CALA 1




**ALTRE INFORMACIÓ**

**Presència d'aigua.** No

**Estabilitat de les parets** Sí

**REPORTATGE FOTOGRÀFIC**

Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

## ANNEX III: ACTES LABORATORI



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GeoHid
Serveis professionals de
Geologia aplicada,
Geotècnia i Hidrogeologia

### Testimoni asfàltic

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
*C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11*
*Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà*
*08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)*
*Telf.: 93 574 93 91*
*email: info@gcq.es*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CLIENT:** | ESPUNY SOLANI, JORDI - NIF: ES46557180M | **CODI ACTA:** | 2022/9719 |
| **OBRA:** | INTERSECCIÓN CARRETERAS BV-1201 Y BV-1202. ABRERA | **LOCALITZACIÓ:** | BV1201/1202 |
| **Nº OBRA:** | 5932 | **DATA RECOLLIDA:** | 12/05/2022 |
| **PETICIONARI:** | ESPUNY SOLANI, JORDI | **DATA ACTA:** | 23/05/2022 **Nº MOSTRA:** GC.2022/4049 |

**ACTA DE RESULTATS**

| DENSITAT APARENT I GRUIX DE PROVETES BITUMINOSES UNE-EN 12697-36:2007; UNE-EN 12697-6:2007 | | | |
|---|---|---|---|
| LOCALITZACIÓ | TESTIMONI 1 | | |
| CAPA | 1 | 2 | 3 |
| GRUIX cm | 0,80 | 6,20 | 4,00 |

OBSERVACIONS:

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRIGUEZ PERELLÓ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LES DECLARACIONS RESPONSABLES INSCRITES AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES PODEN CONSULTAR A www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.
Geotecnia i Control de Qualitat S.A



Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA**
*C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11*
*Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà*
*08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)*
*Telf.: 93 574 93 91*
*email: info@gcq.es*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CLIENT:** | ESPUNY SOLANI, JORDI - NIF: ES46557180M | **CODI ACTA:** | 2022/9719 |
| **OBRA:** | INTERSECCIÓN CARRETERAS BV-1201 Y BV-1202. ABRERA | **LOCALITZACIÓ:** | BV1201/1202 |
| **Nº OBRA:** | 5932 | **DATA RECOLLIDA:** | 12/05/2022 |
| **PETICIONARI:** | ESPUNY SOLANI, JORDI | **DATA ACTA:** | 23/05/2022 **Nº MOSTRA:** GC.2022/4049 |

**ACTA DE RESULTATS**

OBSERVACIONS:

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRIGUEZ PERELLÓ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LES DECLARACIONS RESPONSABLES INSCRITES AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES PODEN CONSULTAR A www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.



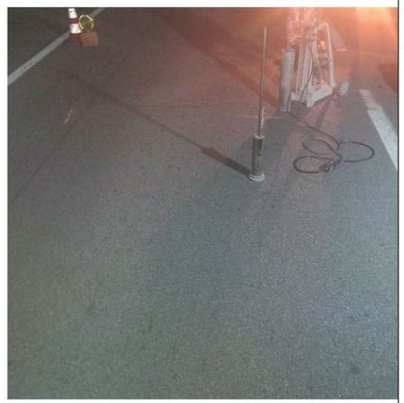
**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid
Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA**
*C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11*
*Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà*
*08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)*
*Telf.: 93 574 93 91*
*email: info@gcq.es*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CLIENT:** | ESPUNY SOLANI, JORDI - NIF: ES46557180M | **CODI ACTA:** | 2022/9719 |
| **OBRA:** | INTERSECCIÓN CARRETERAS BV-1201 Y BV-1202. ABRERA | **LOCALITZACIÓ:** | BV1201/1202 |
| **Nº OBRA:** | 5932 | **DATA RECOLLIDA:** | 12/05/2022 |
| **PETICIONARI:** | ESPUNY SOLANI, JORDI | **DATA ACTA:** | 23/05/2022 **Nº MOSTRA:** GC.2022/4049 |

**ACTA DE RESULTATS**



OBSERVACIONS:

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRIGUEZ PERELLÓ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ. L'ABAST D'ACTUACIÓ INCLÒS A LES DECLARACIONS RESPONSABLES INSCRITES AL REGISTRE GENERAL DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ ES PODEN CONSULTAR A www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## Cala C1.

RG-AI-0001 V0

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

CLIENT:
Empresa: JORDI ESPUNY SOLANI (46557180M)
Domicili: CARRER SANT ANDREU, 1B, 2º-2ª. 08183-CASTELLCIR
Sr./Sra.: JORDI ESPUNY SOLANI
PROJECTE:
MOSTRA DE SÒL

### Informe d'assaigs de laboratori nº
### 2022-5933-9066

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 13-05-22
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

| | |
|---|---|
| - MOSTRES Nº | 1 |
| - Classificació USCS | 1 |
| - Classificació PG3 | 1 |
| - Classificació AASHTO | 1 |
| - GRANULOMETRÍA TAMISAT | 1 |
| - LÍMITS D'ATTERBERG | 1 |
| - PROCTOR NORMAL | 1 |
| - PROCTOR MODIFICAT | 1 |
| - ÍNDEX CBR (%) 3 PUNTS | 1 |
| - COL.LAPSE | 1 |
| - COL.LAPSE - Remoldeig proveta | 1 |
| - INFLAMENT LLIURE | 1 |
| - INFLAMENT LLIURE - Remoldeig proveta | 1 |
| - ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sulfats | 1 |
| - ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Matèria orgànica | 1 |
| - ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sals solubles | 1 |
| - ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Guixos | 1 |

CONTROL DOCUMENTAL:

| Versió | Data | Pàgines | Modificacions | Redactat per | Revisat per | Aprovat per |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 23-05-22 | 11 | | BLANCA MONEO ALONSO | FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ | FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Data de validació: 23-05-22
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

*En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.*



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

RG-AI-0003 V0

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.



## RESUM D'ASSAIGS

JORDI ESPUNY SOLANI (46557180M)
MOSTRA DE SÒL

2022-5933-9066

| | |
|---|---|
| MOSTRES Nº | 2022-4050 |
| Situació | COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA |
| Tipus de mostra | SAC |
| Profunditat (m) | - |
| Classificació USCS | GP |
| Classificació PG3 | SELECCIONAT |
| Classificació AASHTO | A-1-a (0) |
| Fracció majoritària | GRAVA |
| **GRANULOMETRÍA TAMISAT** | |
| Passa # 20 mm (%) | 85.2 |
| Passa # 5 mm (%) | 41.9 |
| Passa # 2 mm (%) | 31.8 |
| Passa # 0.4 mm (%) | 16.9 |
| Passa # 0.08 mm (%) | 3.5 |
| **LÍMITS D'ATTERBERG** | |
| Límit Líquid, LL (%) | NO PLÀSTIC |
| Límit Plàstic, LP (%) | NO PLÀSTIC |
| Índex de plasticitat, IP (%) | NO PLÀSTIC |
| **PROCTOR NORMAL** | |
| Densitat seca màxima (g/cm3) | 2.101 |
| Humitat òptima (%) | 8.0 |
| **PROCTOR MODIFICAT** | |
| Densitat seca màxima (g/cm3) | 2.192 |
| Humitat òptima (%) | 7.2 |
| **ÍNDEX CBR (%)** | |
| Nº. de punts/tipus | 3 |
| Índex CBR 90% | 0 |
| Índex CBR 95% | 1 |
| Índex CBR 100% | 64 |
| **COL.LAPSE** | |
| Remoldeig proveta | SI |
| Pressió d'inundació (kPa) | 200 |
| Índex de col.lapse, I (%) | 0.03 |
| Potencial percentual de col.lapse, Ic (%) | 0.03 |
| **INFLAMENT LLIURE** | |
| Remoldeig proveta | SI |
| Pressió inic. Aplic. (kPa) | 10 |
| Inflament lliure (%) | 0.00 |
| **ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS** | |
| Sulfats (% SO4) | 0.01 |
| Sulfats (% SO3) | 0.01 |
| Sulfats (mg/kg SO4) | 127 |
| Sulfats (mg/kg SO3) | 106 |
| Matèria orgànica (%) | 0 |
| Sals solubles (%) | 0.06 |
| Sals solubles diferents del guix (%) | 0.03 |
| Guixos (%) | 0.03 |
| Agressivitat sòls. Grau d'atac | NO AGRESSIU |





Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*



## OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència: **2022-4050**

**Codi:** CC-OL-RA-0001 Rv.00

### Dades generals

| | |
|---|---|
| Peticionari | |
| Client | JORDI ESPUNY SOLANI (46557180M) |
| Projecte | MOSTRA DE SÒL |

### Dades de la mostra

| | |
|---|---|
| Referència client | |
| Situació | COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA |
| Profunditat sup., m | |
| Profunditat inf., m | |
| Tipus de mostra | SAC |
| Diàmetre, cm | |
| Longitud, cm | |
| Data de presa | |
| Data de recepció | 13-5-22 |

### Dades de l'obertura i preparació

| | |
|---|---|
| Data d'obertura | 13-5-22 |
| Analista | LUÍS MOSCOSO |
| Medi d'obertura | MANUAL |
| Emmagatzematge | LABORATORI |
| Entorn d'assaig | LAB. GEOTÈCNIA |

### Tipus de sòl

| | |
|---|---|
| Classificació USCS | GP |
| Litologia de grup USCS | GRAVA MAL GRADADA |
| Classificació PG3 | SELECCIONAT |
| Ús en terraplens | / / |
| Classific. AASHTO | A-1-a (0) |

### Descripció de la mostra

| Descripció litològica segons criteris EN ISO | Prof. m | Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa) |
|---|---|---|
| GRAVA AMB BASTANT SORRA<br>MARRÓ | | |

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació OS/A o NC/A.

### ASSAIGS REALITZATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94
DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

**OBSERVACIONS**

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*



## ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

Referència mostra: **2022-4050**

### Equips utilitzats

SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

### Càlculs prèvis

| | |
|---|---|
| Temperatura d'assecatge previ (ºC) | 60 |
| Mostra total seca (g) | 4631.20 |
| M. > 20 mm, total rent. i seca (g) | 683.15 |
| M. < 20 mm, seca assaj. (g) | 3948.05 |
| M. 20-2 mm, rentada i seca (g) | 2471.74 |
| M. 20-2 mm, total rent. i seca (g) | 2471.74 |
| M. > 2 mm, rentada i seca (g) | 3154.89 |
| M. < 2 mm, assaj. seca (g) | 122.83 |
| M. < 2 mm, assajada i seca (g) | 122.64 |
| M. < 2 mm, total i seca (g) | 1474.03 |
| Mostra total seca (g) | 4628.92 |
| Humitat higrosc., % (fracció<2 mm) | 0.2 |
| Factor corr., f (fracció<2 mm) | 0.9985 |
| Factor de corr., f2 (fracció<2 mm) | 12.0191 |

### Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

| | | |
|---|---|---|
| % CÒDOLS | > 75 mm | 0.0 |
| % GRAVA | Gruixuda 75-19 mm | 17.2 |
| 75-4.75 mm | Fina 19-4.75 mm | 41.7 |
| 58.9 | | |
| % SORRA | Gruixuda 4.75-2 mm | 9.3 |
| 4.75-0.075 mm | Mitjana 2-0.425 mm | 14.5 |
| 37.7 | Fina 0.425-0.075 mm | 13.9 |
| % FINS | < 0.075 mm | 3.4 |

**Coef. curvatura (Cc):** 0.928

**Coef. uniformitat (Cu):** 40.308

**ASTM-D 2487**

**EN ISO 14688**

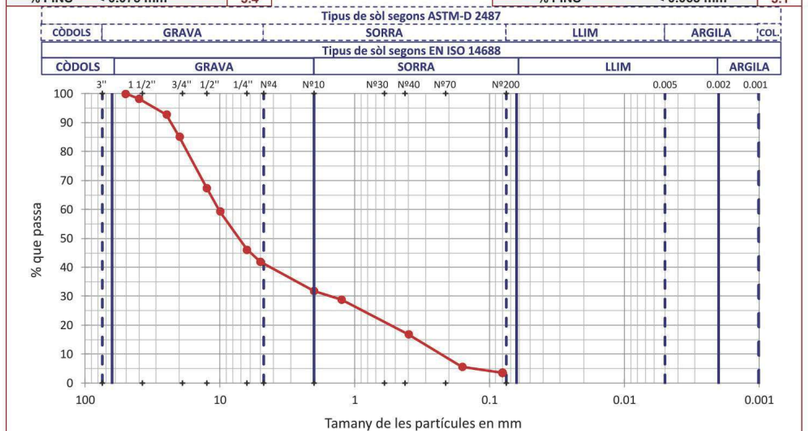



### Resultats

| Tamisos Nº | Obertura mm | Retingut tamisos Parcial g | Total g | Total % | Passa mostra total g | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2" | 50 | | 0.00 | 0.0 | 4628.92 | **100.0** |
| 1 1/2" | 40 | | 84.29 | 1.8 | 4544.63 | **98.2** |
| 1" | 25 | | 248.55 | 7.2 | 4296.08 | **92.8** |
| 3/4" | 20 | | 350.31 | 14.8 | 3945.77 | **85.2** |
| 1/2" | 12.5 | | 824.06 | 32.6 | 3121.71 | **67.4** |
| 3/8" | 10 | | 378.08 | 40.7 | 2743.63 | **59.3** |
| 1/4" | 6.3 | | 608.99 | 53.9 | 2134.64 | **46.1** |
| Nº4 | 5 | | 194.61 | 58.1 | 1940.03 | **41.9** |
| Nº10 | 2 | | 466.00 | 68.2 | 1474.03 | **31.8** |
| Nº16 | 1.25 | 11.84 | | 71.2 | 1331.72 | **28.8** |
| Nº40 | 0.4 | 45.73 | | 83.1 | 782.09 | **16.9** |
| Nº100 | 0.16 | 43.53 | | 94.4 | 258.89 | **5.6** |
| Nº200 | 0.08 | 8.12 | | 96.5 | 161.30 | **3.5** |

### Tipus de sòl segons EN ISO 14688

| | | |
|---|---|---|
| % CÒDOLS | > 63 mm | 0.0 |
| % GRAVA | Gruixuda 63-20 mm | 14.8 |
| 63-2 mm | Mitjana 20-6.3 mm | 39.1 |
| 68.2 | Fina 6.3-2 mm | 14.3 |
| % SORRA | Gruixuda 2-0.63 mm | 11.7 |
| 2-0.063 mm | Mitjana 0.63-0.2 mm | 12.6 |
| 28.7 | Fina 0.2-0.063 mm | 4.4 |
| % FINS | < 0.063 mm | 3.1 |




**OBSERVACIONS**

**Analista:** MOHAMED YAAKOUBI **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 18/05/2022





Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*



## LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2022-4050**

| Dades Límit Líquid | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Número de cops | | | | | |
| Aigua (g) | | | | | |
| Tara+Sòl+Aigua (g) | | | | | |
| Tara+Sòl (g) | | | | | |
| Tara (g) | | | | | |
| Sòl (g) | | | | | |
| Humitat (%) | | | | | |

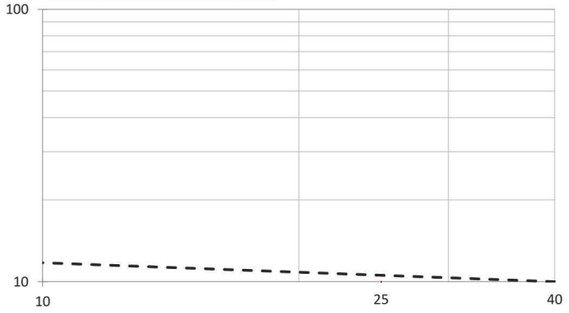
| Dades Límit Plàstic | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Aigua (g) | | | | | |
| Tara+Sòl+Aigua (g) | | | | | |
| Tara+Sòl (g) | | | | | |
| Tara (g) | | | | | |
| Sòl (g) | | | | | |
| Humitat (%) | | | | | |
| Variació entre punts (%) | | | | | |

**Equips utilitzats**
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

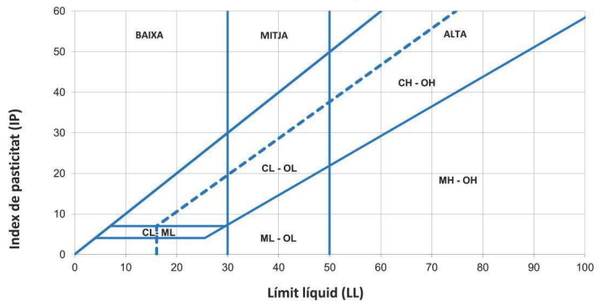
| Condicions d'assaig | |
|---|---|
| Temp. d'assecatge previ (ºC) | 60 |

| Resultats | |
|---|---|
| **Límit Líquid, LL (%)** | **NO PLÀSTIC** |
| **Límit Plàstic, LP (%)** | **NO PLÀSTIC** |
| **Índex de plasticitat, IP (%)** | **NO PLÀSTIC** |

**Gràfica límit líquid (LL)**




**Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)**




**OBSERVACIONS**

**Analista:** BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 17/05/2022



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*



## ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL - UNE 103500/94

Referència mostra: **2022-4050**

| Tipus d'assaig | NORMAL |
|---|---|
| Energia de compactació (J/cm3) | 0.583 |
| Massa de la maça (kg) | 2.5 |
| Alçada de caiguda (mm) | 305 |
| Número de capes | 3 |
| Número de cops per capa | 26 |

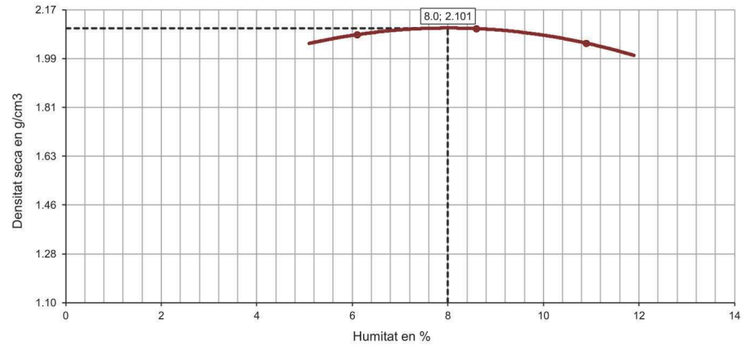
**Equips utilitzats**
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

| Dades de la mostra | |
|---|---|
| Reté tamís #20 mm - 3/4" (%) | 14.80 |
| Substitució de grollers | NO |

| Resultats | |
|---|---|
| **Densitat seca màxima (g/cm3)** | **2.101** |
| **Densitat seca màxima (kN/m3)** | **20.60** |
| **Humitat òptima (%)** | **8.0** |

| | Dades de l'assaig | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Punt nº | 1 | 2 | 3 |
| DENSITAT | Volum motlle (cm3) | 2301.79 | 2301.79 | 2301.79 |
| | Aigua afegida (%) | 6 | 9 | 11 |
| | Motlle (g) | 5980.0 | 5980.0 | 5980.0 |
| | Motlle+sòl+aigua (g) | 11052.0 | 11226.0 | 11204.0 |
| | Sòl+aigua (g) | 5072.0 | 5246.0 | 5224.0 |
| | Sòl (g) | 4780.4 | 4830.6 | 4710.6 |
| | Densitat seca (g/cm3) | **2.077** | **2.099** | **2.046** |
| | Densitat aparent (g/cm3) | 2.204 | 2.279 | 2.270 |
| HUMITAT | Tara (g) | 65.17 | 62.32 | 62.93 |
| | Tara+sòl+aigua (g) | 297.90 | 294.11 | 292.54 |
| | Tara+sòl (g) | 284.42 | 275.82 | 269.98 |
| | Sòl (g) | 219.25 | 213.50 | 207.05 |
| | Aigua (g) | 13.48 | 18.29 | 22.56 |
| | Humitat (%) | **6.1** | **8.6** | **10.9** |
| | Grau de saturació (*) (%) | 58.59 | 86.82 | 97.85 |

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3




**OBSERVACIONS**

**Analista:** LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 16/05/2022





Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*



## ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR MODIFICAT - UNE 103501/94

Referència mostra: **2022-4050**

| Tipus d'assaig | MODIFICAT |
|---|---|
| Energia de compactació (J/cm3) | 2.632 |
| Massa de la maça (kg) | 4.535 |
| Alçada de caiguda (mm) | 457 |
| Número de capes | 5 |
| Número de cops per capa | 60 |

**Equips utilitzats**
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30

| Dades de la mostra | |
|---|---|
| Reté tamís #20 mm - 3/4" (%) | 14.80 |
| Substitució de grollers | NO |

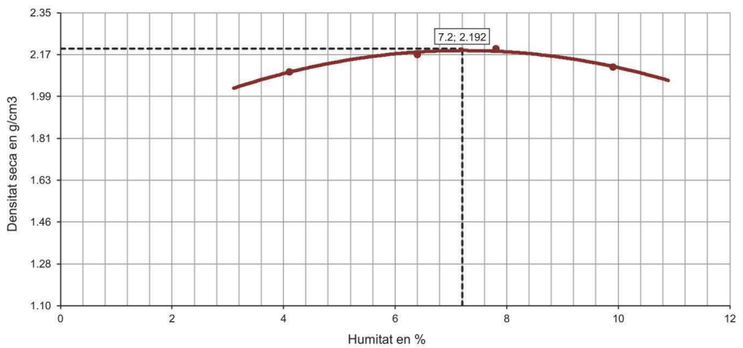
**Resultats**

| | |
|---|---|
| **Densitat seca màxima (g/cm3)** | **2.192** |
| **Densitat seca màxima (kN/m3)** | **21.50** |
| **Humitat òptima (%)** | **7.2** |

**Dades de l'assaig**

| | Punt nº | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| DENSITAT | Volum motlle (cm3) | 2301.79 | 2301.79 | 2301.79 | 2301.79 |
| | Aigua afegida (%) | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | Motlle (g) | 5980.0 | 5980.0 | 5980.0 | 5980.0 |
| | Motlle+sòl+aigua (g) | 11001.0 | 11292.0 | 11418.0 | 11329.0 |
| | Sòl+aigua (g) | 5021.0 | 5312.0 | 5438.0 | 5349.0 |
| | Sòl (g) | 4823.2 | 4992.5 | 5044.5 | 4867.2 |
| | Densitat seca (g/cm3) | **2.095** | **2.169** | **2.192** | **2.115** |
| | Densitat aparent (g/cm3) | 2.181 | 2.308 | 2.363 | 2.324 |
| HUMITAT | Tara (g) | 62.02 | 51.84 | 62.36 | 59.07 |
| | Tara+sòl+aigua (g) | 267.47 | 259.87 | 260.16 | 311.03 |
| | Tara+sòl (g) | 259.30 | 247.40 | 245.93 | 288.31 |
| | Sòl (g) | 197.28 | 195.56 | 183.57 | 229.24 |
| | Aigua (g) | 8.17 | 12.47 | 14.23 | 22.72 |
| | Humitat (%) | **4.1** | **6.4** | **7.8** | **9.9** |
| | Grau de saturació (*) (%) | 41.01 | 76.48 | 98.93 | 100.00 |

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3




**OBSERVACIONS**

**Analista:** LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0070 V0 **Data final assaig:** 16/05/2022





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid — Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

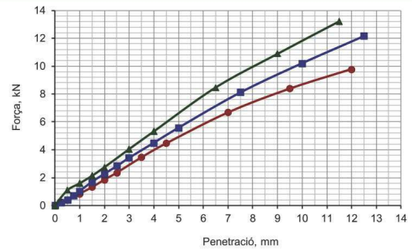
GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*

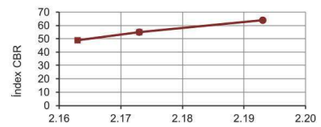


## DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX C.B.R. D'UN SÒL EN EL LABORATORI - UNE 103502/95

Referència mostra: **2022-4050**

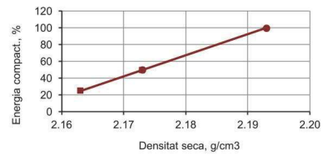


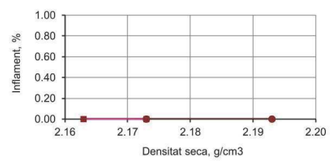

Nº de cops:
● 15
■ 30
▲ 60










**Equips utilitzats**
COMPACTADORA SÒLS AUTOMÀTICA MEF
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
BALANÇA GRAM CM-30
PREMSA PROETI S0350 H0206 PLUS 50 KN
PROGRAMA D'ADQUISICIÓ DE DADES PROETI

| Dades de l'assaig | |
|---|---|
| Tipus de mostra | COMPACTADA |
| Retè tamis 20 mm - 3/4" (%) | 14.8 |
| Substitució de gruixos | SI |
| Tipus de Proctor aplicat | MODIFICAT |
| Densitat seca màxima (g/cm3) | 2.192 |
| Humitat òptima (%) | 7.2 |
| Energia màx. compactació (J/cm3) | 2.632 |
| Massa de la maça (kg) | 4.535 |
| Alçada de caiguda (mm) | 457 |
| Àrea pistón de penetración, mm2 | 1 963 |
| Submergida abans de penetració | SI |

**Dades i resultats de l'assaig**

| | | I | II | III |
|---|---|---|---|---|
| | Motlle número | | | |
| | Volum mostra (cm3) | 2292.25 | 2314.05 | 2315.08 |
| COMPACT. | **Energia de compactació (%)** | **25** | **50** | **100** |
| | Número de capes | 5 | 5 | 5 |
| | Número cops per capa | 15 | 30 | 60 |
| | Humitat mitjana inicial (%) | 7.5 | 7.5 | 7.5 |
| | **Densitat seca inic. (g/cm3)** | **2.163** | **2.173** | **2.193** |
| | Densitat aparent inic. (g/cm3) | 2.326 | 2.336 | 2.357 |
| | Grau saturació inic. (*) (%) | 88.27 | 90.54 | 95.37 |
| INMERSIÓ | Sobrecàrrega aplicada (kg) | 5 | 5 | 5 |
| | Número de dies submergit | 4 | 4 | 4 |
| | Humitat mitjana final (%) | 8.2 | 7.9 | 7.6 |
| | Densitat seca final (g/cm3) | 2.163 | 2.173 | 2.192 |
| | Densitat aparent final (g/cm3) | 2.340 | 2.344 | 2.358 |
| | Grau saturació final (%) | 96.51 | 95.37 | 96.39 |
| | **Inflament (%)** | **0.00** | **0.00** | **0.00** |
| | **Absorció mitjana d'aigua (%)** | **0.70** | **0.40** | **0.10** |
| | **Índex CBR (%)** | **49** | **55** | **64** |

Nota: densitat relativa part. sòl. estimada en 2.65

**Resultats a diferents percentatges del PROCTOR**

| Densitat seca PROCTOR | | Energia comp. | Absorc. aigua | Inflament | Índex CBR |
|---|---|---|---|---|---|
| % | g/cm3 | % | % | % | |
| 90 | 1.973 | 0 | 6.41 | 0.00 | 0 |
| 93 | 2.039 | 0 | 4.43 | 0.00 | 0 |
| 95 | 2.082 | 0 | 3.12 | 0.00 | 1 |
| 98 | 2.148 | 0 | 1.15 | 0.00 | 40 |
| 100 | 2.192 | 98 | 0.11 | 0.00 | 64 |

**OBSERVACIONS**

**Analista:** LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0071 V0 **Data final assaig:** 23/05/2022



Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*



## ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Referència mostra: **2022-4050**

**Equips utilitzats**
EDÒMETRE 8 MATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

**Resultats**

| | |
|---|---|
| Pressió d'inundació (kPa) | 200 |
| Lectura final abans d'inundar (mm) | 0.265 |
| Lectura final després d'inundar (mm) | 0.270 |
| **Índex de col.lapse, I (%)** | **0.03** |
| **Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)** | **0.03** |

**Condicions del sòl**: REMOLDEJAT

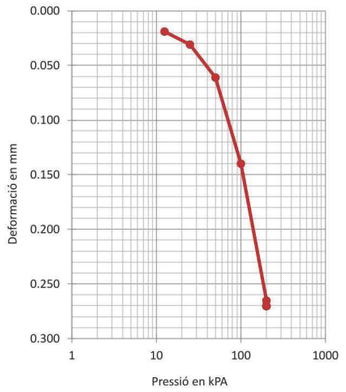
**Condicions remoldeig proveta**

| | |
|---|---|
| Fracció inferior tamís (mm) | 2 |
| Dades referència per al remoldeig | PROCTOR NOR. |
| Densitat seca màx. (g/cm3) | 2.101 |
| Humitat òptima (%) | 8.0 |
| Grau de compactació (%) | 100 |

**Dades de l'assaig**

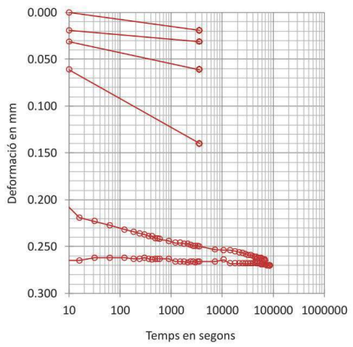
| | |
|---|---|
| Tipus d'anell emprat | FIX |
| Alçada (cm) | 1.950 |
| Diàmetre (cm) | 5.027 |
| Superfície (cm2) | 19.85 |
| Volum (cm3) | 38.71 |
| Pes anell (g) | 58.09 |
| Pes anell+sòl (g) | 133.87 |
| Pes inicial sòl humit (g) | 75.78 |
| Densitat rel. part. sòlides (g/cm3) | 2.650 |
| Humitat inicial (%) | 7.8 |
| Densitat aparent inicial (g/cm3) | 1.958 |
| Densitat seca inicial (g/cm3) | 1.816 |
| Grau saturació inicial (%) | 45.00 |
| Humitat final (%) | 16.6 |
| Densitat aparent final (g/cm3) | 2.147 |
| Densitat seca final (g/cm3) | 1.841 |
| Grau saturació final (%) | 100.00 |

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3




**Dades de l'assaig**

| Graó pressió kPa | Data càrrega | Temps sg | Lectura inic. mm | Lectura final mm | Assent. total graó mm | Alçada prov. cm | Índex porus ef |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.5 | 17-05-22 | 3600 | 0.000 | 0.019 | 0.019 | 1.9481 | 0.4578 |
| 25 | 17-05-22 | 3600 | 0.019 | 0.031 | 0.012 | 1.9469 | 0.4569 |
| 50 | 17-05-22 | 3600 | 0.031 | 0.061 | 0.030 | 1.9439 | 0.4547 |
| 100 | 17-05-22 | 3600 | 0.061 | 0.140 | 0.079 | 1.9360 | 0.4488 |
| 200 | 17-05-22 | 68915 | 0.140 | 0.265 | 0.125 | 1.9235 | 0.4394 |
| 200 | 18-05-22 | 85291 | 0.265 | 0.270 | 0.005 | 1.9230 | 0.4390 |




**OBSERVACIONS**

**Analista:** BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 19/05/2022



**Jordi Espuny Solaní**
Geòleg Consultor
Col·legiat nº3670
**687076940**

GeoHid Serveis professionals de Geologia aplicada, Geotècnia i Hidrogeologia

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*



## INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Referència mostra: **2022-4050**

**Equips utilitzats**
EDÒMETRE 1 PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

**Condicions del sòl**: REMOLDEJAT

**Condicions remoldeig proveta**

| | |
|---|---|
| Fracció inferior tamís (mm) | 2 |
| Dades referència per al remoldeig | PROCTOR NOR. |
| Densitat seca màx. (g/cm3) | 2.101 |
| Humitat òptima (%) | 8.0 |
| Grau de compactació (%) | 100 |

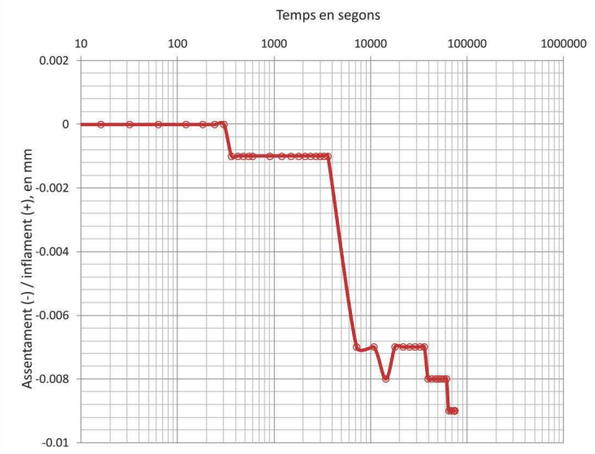
**Dades de l'assaig**

| | |
|---|---|
| Tipus d'anell emprat | FIX |
| Alçada (cm) | 1.185 |
| Diàmetre (cm) | 4.509 |
| Volum (cm3) | 18.92 |
| Pes anell (g) | 419.46 |
| Pes anell+sòl (g) | 456.28 |
| Pes inicial sòl humit (g) | 36.82 |
| Densitat rel. part. sòlides (g/cm3) | 2.650 |
| Humitat inicial (%) | 7.8 |
| Densitat aparent inicial (g/cm3) | 1.946 |
| Densitat seca inicial (g/cm3) | 1.805 |
| Grau saturació inicial (%) | 44.15 |
| Humitat final (%) | 17.6 |
| Densitat aparent final (g/cm3) | 2.125 |
| Densitat seca final (g/cm3) | 1.807 |
| Grau de saturació final (%) | 99.97 |

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

**Resultats**

| | |
|---|---|
| **Inflament lliure (%)** | **0.00** |
| Pressió inic. Aplic. (kPa) | 10 |
| (kp/cm2) | 0.1 |




**Dades de l'assaig**

| Temps sg | Lectures mm | Δ h cm | Infl. % |
|---|---|---|---|
| 0 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 4 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 8 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 16 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 32 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 63 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 123 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 183 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 243 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 303 | 0.000 | 1.1850 | 0.000 |
| 363 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 423 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 483 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 543 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 603 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 903 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 1203 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 1503 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 1803 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 2103 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 2403 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 2703 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 3003 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 3303 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 3603 | -0.001 | 1.1849 | -0.008 |
| 7203 | -0.007 | 1.1843 | -0.059 |
| 10803 | -0.007 | 1.1843 | -0.059 |
| 14403 | -0.008 | 1.1842 | -0.068 |
| 18003 | -0.007 | 1.1843 | -0.059 |
| 21603 | -0.007 | 1.1843 | -0.059 |
| 25203 | -0.007 | 1.1843 | -0.059 |
| 28803 | -0.007 | 1.1843 | -0.059 |
| 32403 | -0.007 | 1.1843 | -0.059 |
| 36003 | -0.007 | 1.1843 | -0.059 |
| 39603 | -0.008 | 1.1842 | -0.068 |
| 43203 | -0.008 | 1.1842 | -0.068 |
| 46803 | -0.008 | 1.1842 | -0.068 |
| 50403 | -0.008 | 1.1842 | -0.068 |
| 54003 | -0.008 | 1.1842 | -0.068 |
| 57603 | -0.008 | 1.1842 | -0.068 |
| 61203 | -0.008 | 1.1842 | -0.068 |
| 64803 | -0.009 | 1.1841 | -0.076 |
| 68403 | -0.009 | 1.1841 | -0.076 |
| 72003 | -0.009 | 1.1841 | -0.076 |
| 73956 | -0.009 | 1.1841 | -0.076 |

**OBSERVACIONS**

**Analista:** BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 18/05/2022





Informe geotècnic projecte millora de la intersecció de la carreteres BV-1201 i BV-1202 al TM d'Abrera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.**
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-5933-9066
Data edició: 23-05-22

*LOCALITZACIÓ: COSTAT DRET CTRA. BV-1201 DIRECCIÓ LES CARPES DE VILALBA SAC*



## ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra: **2022-4050**

*** DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL - UNE 103201/96**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 18-05-22

Massa sòl analitzada: 10.0075 g — Equips utilitzats: FORN MUFLA DINKO D-61 D I AGITADOR PROETI

RESULTAT: **0.01 % SO4** — BALANÇA GRAM 0.0001G
**0.01 % SO3**
**127 mg/kg SO4**
**106 mg/kg SO3**

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 18-05-22

Massa sòl analitzada: 0.2754 g — Equips utilitzats: MATERIAL DE VIDRE

RESULTAT: **0 %** — BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 19-05-22

Massa sòl analitzada: 50.0014 g — Equips utilitzats: MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI

RESULTAT: **0.19 % fracció < 2 mm** — BALANÇA GRAM 0.0001G
**0.06 % mostra total**
**0.03 % diferents del guix**

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 19-05-22

Massa sòl analitzada: 1.0038 g — Equips utilitzats: MATERIAL DE VIDRE

RESULTAT: **0.08 % SO4Ca.H2O<2 mm** — BALANÇA GRAM 0.0001G
**0.03 % mostra total**

**OBSERVACIONS**

**Codi:** RG-A-0300 V0

11/11



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 6: TRÀNSIT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ** ..... **2**

2. **ELECCIÓ DE L'ESTACIÓ D'AFORAMENT REPRESENTATIVA** ..... **2**

3. **DADES DELS AFORAMENTS EXISTENTS** ..... **3**

4. **PROGNOSIS DEL TRÀNSIT A L'ANY DE POSADA EN SERVEI** ..... **5**

5. **CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT SEGONS NORMATIVA 6.1-IC** ..... **5**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. INTRODUCCIÓ

La finalitat del present annex és la determinació del trànsit previst tant en el moment de la posada en servei com en l'any horitzó, en la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 en el terme municipal d'Abrera.

Per a determinar l'escenari futur es tindran en compte les següents consideracions:

- Es realitzarà una prognosi sobre el creixement del trànsit futur a partir de les dades d'IMD històriques. S'adoptarà com a taxa de creixement el valor mig de les obtingudes en els cinc últims anys en l'estació d'aforament permanent o de control (primària o secundària) en el mateix itinerari i més pròximes al tram d'estudi.
- No es considerarà una inducció de trànsit per la realització del projecte.
- L'any horitzó serà 10 anys després de l'execució de l'actuació.
- Hora de projecte de l'any horitzó: s'adoptarà l'hora cent (100).

# 2. ELECCIÓ DE L'ESTACIÓ D'AFORAMENT REPRESENTATIVA

Per poder definir el trànsit que circularà per la intersecció objecte del present projecte s'ha escollit com a estacions d'aforaments representatives, les estacions secundàries recollides en el Sistema d'Informació Territorial de la xarxa de Carreteres de la Diputació de Barcelona.

Pròximes a l'àmbit del projecte hi trobem un total de tres estacions secundàries; dos d'elles ubicades a la carretera BV-2101 (EA00128 i EA00129) mentre que la tercera s'ubica a la carretera BV-1202 (EA00132).

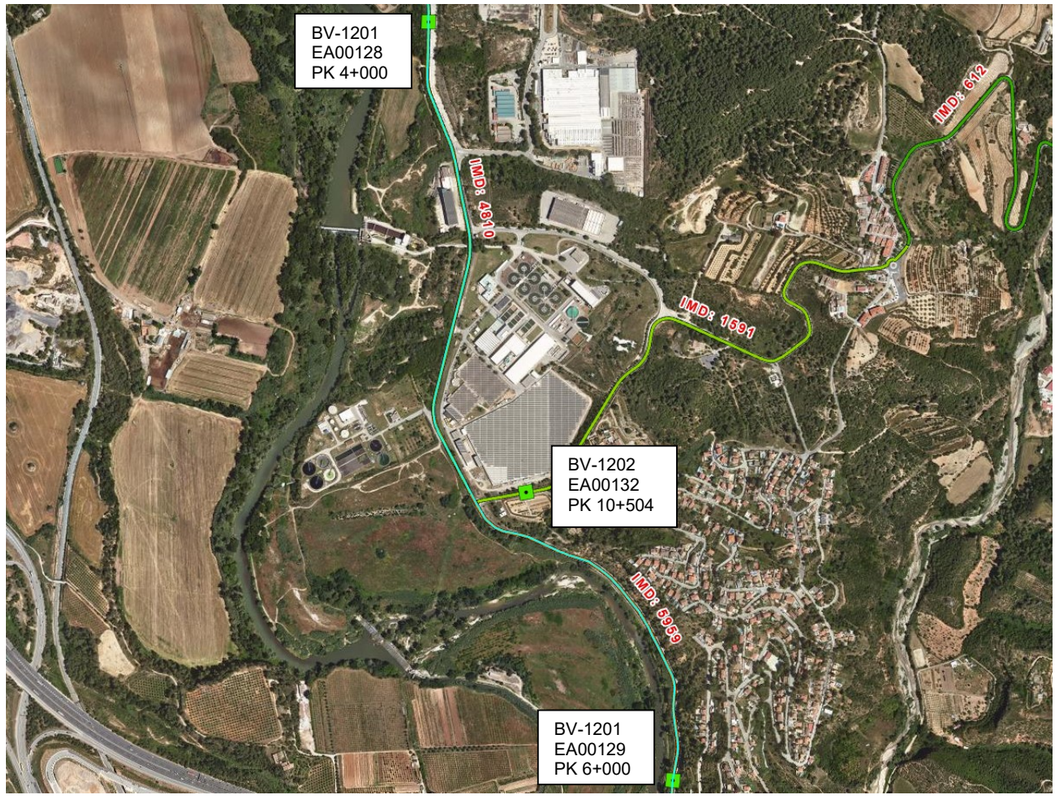
- EA00128 ubicada al pK 4+000 de la carretera BV-1201. El tram analitzat té el seu $pK_{inici}$ 3+300 a l'accés a Can Vilalba mentre que el seu $pK_{final}$ 5+100 s'ubica a la cruïlla amb la carretera BV-1202.

- EA00129 ubicada al pK 6+000 de la carretera BV-1201. El tram analitzat té el seu $pK_{inici}$ 5+100 a la cruïlla amb la carretera BV-1202 mentre que el seu $pK_{final}$ 6+870 s'ubica a la entrada a la rotonda de l'autovia A-2.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- EA00132 ubicada al pK 10+385 de la carretera BV-1202. El tram analitzat té el seu $pK_{inici}$ 9+000 a Santa Maria de Vilalba mentre que el seu $pK_{final}$ 10+504 s'ubica a la cruïlla amb la carretera BV-1201.



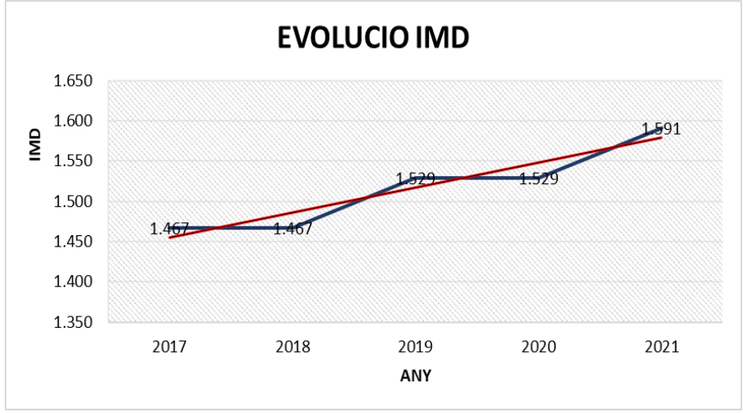

## 3. DADES DELS AFORAMENTS EXISTENTS

A la següent taula es resumeix l'evolució històrica del trànsit registrat per les estacions secundàries EA00132 (carretera BV-1202), EA00128 i EA00129 (carretera BV-1201). La informació que s'adjunta s'ha obtingut del Sistema d'Informació Territorial de la xarxa de Carreteres de la Diputació de Barcelona on es recull la intensitat mitjana diària de trànsit (IMD) a partir de l'any 2000 fins a l'actualitat.

| EVOLUCIÓ DEL TRÀNSIT | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ESTACIÓ/ANY** | | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| **EA00132** | **IMD** | 1.467 | 1.467 | 1.529 | 1.529 | 1.591 |
| | **%Pesants** | 10,49 | 10,49 | 10,98 | 10,98 | 7,23 |
| | **$IMD_{Pesants}$** | 154 | 154 | 168 | 168 | 115 |
| **EA00128** | **IMD** | 4.500 | 4.810 | 4.810 | 4.810 | 4.810 |
| | **%Pesants** | 8,26 | 21,10 | 21,10 | 21,10 | 21,10 |
| | **$IMD_{Pesants}$** | 372 | 1.015 | 1.015 | 1.015 | 1.015 |
| **EA00129** | **IMD** | 5.695 | 5.695 | 4.971 | 4.971 | 5.959 |
| | **%Pesants** | 8,92 | 8,92 | 10,40 | 10,40 | 10,15 |
| | **$IMD_{Pesants}$** | 508 | 508 | 517 | 517 | 605 |

- **<u>Estació EA00132 (2011-2021)</u>**

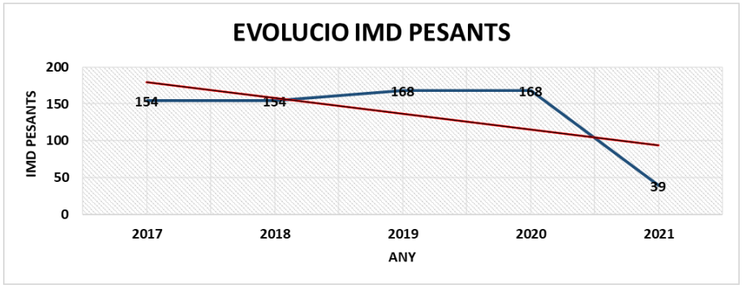
Respecte a la IMD, a nivell global, en el període 2017-2021 s'observa una variació aproximada acumulada creixent del 2,11% tal i com es mostra en el següent gràfic:




Respecte a la $IMD_{pesants}$, a nivell global, en el període 2017-2021 s'observa una variació aproximada acumulada decreixent del 18,64% tal i com s'observa en el gràfic següent:

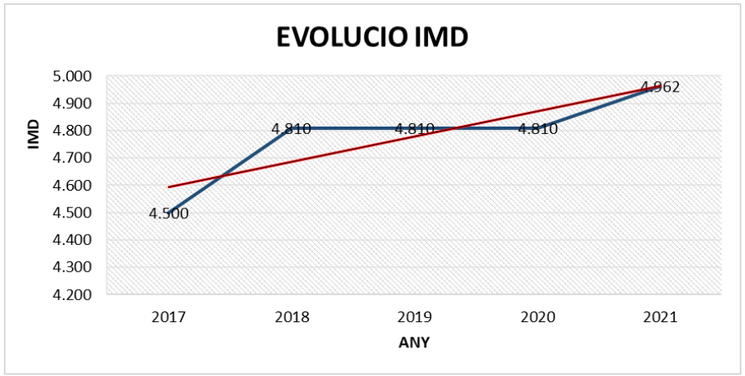


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

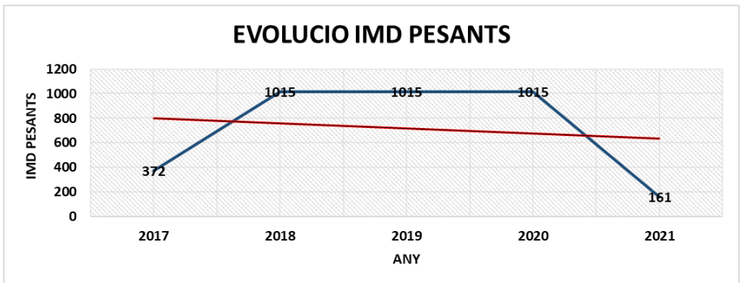



- **Estació EA00128 (2011-2021)**

Respecte a la IMD, a nivell global, en el període 2017-2021 s'observa una variació aproximada acumulada creixent del 2,57% tal i com es mostra en el següent gràfic:



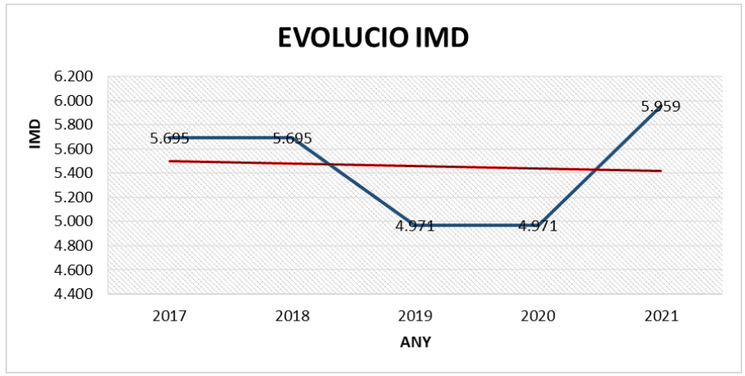

Respecte a la $IMD_{pesants}$, a nivell global, en el període 2017-2021 s'observa una variació aproximada acumulada decreixent del 14,15% tal i com s'observa en el gràfic següent:



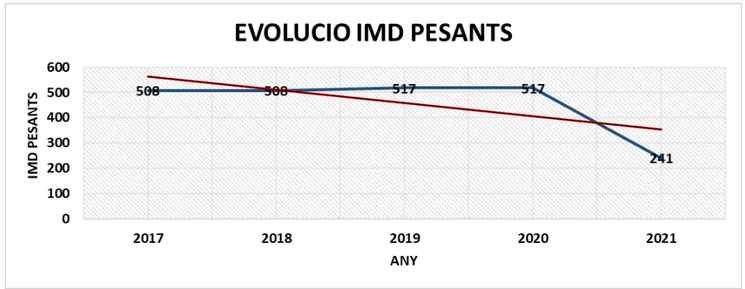

En aquest cas el valor obtingut no és representatiu per a fer la prognosi del trànsit. És per aquest motiu que s'adoptarà la mateixa taxa de creixement que l'obtinguda en l'estació EA00129.

- **Estació EA00129 (2011-2021)**

Respecte a la IMD, a nivell global, en el període 2017-2021 s'observa una variació aproximada acumulada creixent del 1,16% tal i com es mostra en el següent gràfic:




Respecte a la $IMD_{pesants}$, a nivell global, en el període 2017-2021 s'observa una variació aproximada acumulada decreixent del 13,15% tal i com s'observa en el gràfic següent:




En les tres estacions d'aforament es pot observar que el percentatge de vehicles pesats a l'any 2021 va disminuir considerablement. Aquesta dada produeix un canvi important en la taxa de creixement dels vehicles pesants en els últims cinc anys, de manera que aquests passen a tenir una taxa decreixent. Per a la realització de la prognosis del trànsit a l'any de posada en servei, referent als vehicles pesats, s'adoptarà coma $IMD_p$ de l'any 2021 la mitjana de la $IMD_p$ registrada en els últims cinc anys i s'adoptarà com a taxa de creixement el % de vehicles pesats enregistrada a l'any 2021.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 4. PROGNOSIS DEL TRÀNSIT A L'ANY DE POSADA EN SERVEI

Per determinar la IMD i el trànsit pesant a les carreteres BV-1201 i BV-1202 a l'any de posada en servei de la rotonda (any 2024) s'han considerat les dades obtingudes a l'apartat anterior.

| ESTACIÓ/INCREMENT | %IMD | %IMD$_{pesants}$ | %IMD$_{2021}$ |
|---|---|---|---|
| **EA00132** | 2,11 | -18,64% | 2,46% |
| **EA00128** | 2,57 | -14,15% | 3,25% |
| **EA00129** | 1,16 | -13,15% | 4,04% |

| ESTACIÓ/ANY | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|
| **EA00132** | **IMD** | 1.591 | 1.625 | 1.659 | 1.694 |
| | **IMD$_{Pesants}$** | 137 | 140 | 144 | 147 |
| **EA00128** | **IMD** | 4.962 | 5.086 | 5.216 | 5.340 |
| | **IMD$_{Pesants}$** | 716 | 749 | 773 | 806 |
| **EA00129** | **IMD** | 5.959 | 6.028 | 6.098 | 6.169 |
| | **IMD$_{Pesants}$** | 455 | 473 | 493 | 512 |

A l'any horitzó 2034 els valors de trànsit seran:

| ESTACIÓ/ANY | | 2021 | 2034 |
|---|---|---|---|
| **EA00132** | **IMD** | 1.591 | 2.087 |
| | **IMD$_{Pesants}$** | 137 | 188 |
| **EA00128** | **IMD** | 4.962 | 6.713 |
| | **IMD$_{Pesants}$** | 716 | 1.122 |
| **EA00129** | **IMD** | 5.959 | 6.923 |
| | **IMD$_{Pesants}$** | 455 | 761 |

## 5. CATEGORIA DE TRÀNSIT PESAT SEGONS NORMATIVA 6.1-IC

L'estructura del ferm, s'haurà d'adequar, entre altres factors, a l'acció prevista del trànsit, fonamentalment del més pesat, durant la vida útil del ferm. Per això, la secció estructural del ferm dependrà en primer lloc de la intensitat mitjana diària de vehicles pesats (IMD$_p$) prevista en el carril de projecte a l'any de posada en servei. Aquesta intensitat s'utilitzarà per establir la categoria de trànsit pesat.

Al no disposar de dades concretes sobre l'assignació per carrils, per la determinació de la categoria de trànsit pesat s'ha considerat que al tractar-se de carreteres de dos carrils amb doble sentit de circulació, incideix sobre cada carril la meitat dels vehicles pesats que circulen per la calçada.

Segons la normativa, es defineixen un total de vuit categories de trànsit pesat, segons la IMD$_p$ que es prevegi pel carril de projecte a l'any de posada en servei.

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | T00 | T0 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|
| IMDp (vehículos pesados/día) | ≥ 4 000 | < 4 000<br>≥ 2 000 | < 2 000<br>≥ 800 | < 800<br>≥ 200 |

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

Per tant a l'any de posada en servei:

Carretera BV-1201 direcció Olesa de Montserrat (EA00128): 403vp/c el que suposa una categoria de trànsit pesat T2 (categoria vàlida fins a 799vp/c).

Carretera BV-1201 direcció enllaç A2 (EA00129): 256vp/c el que suposa una categoria de trànsit pesat T2 (categoria vàlida fins a 799vp/c).

Carretera BV-1202 direcció Ullastrell (EA00132): 74vp/c el que suposa una categoria de trànsit pesat T32 (categoria vàlida fins a 99vp/c).

Es considera que la categoria de trànsit pesat de la rotonda serà una T2 al ser la categoria de trànsit pesat de la carretera principal BV-1201.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 7: TRAÇAT I REPLANTEIG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA ROTONDA ..... 2**

2.1. FORMA EN PLANTA I DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CALÇADA ANULAR ..... 2

2.2. AMPLADA DE LA CALÇADA ANULAR ..... 3

2.3. AMPLADA DE LA GORGERA ..... 3

2.4. VORALS ..... 4

2.5. DEFINICIÓ DE L'EIX DE CÀLCUL EN ALÇAT ..... 4

2.6. INCLINACIÓ LONGITUDINAL MÀXIMA I MÍNIMA DE L'EIX DE LA CALÇADA ANULAR ..... 4

2.7. INCLINACIÓ TRANSVERSAL DE LA CALÇADA ANULAR ..... 4

**3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS RAMALS D'ENTRADA I SORTIDA ..... 5**

3.1. RADIS MÍNIMS DE LES ENTRADES I DE LES SORTIDES ..... 5

3.2. CONSISTÈNCIA DE VELOCITATS ..... 5

3.3. AMPLADES I TRANSICIONS D'AMPLADES ..... 7

3.4. VORALS ..... 8

3.5. DEFINICIÓ PLANTA I ALÇAT EIXOS D'ACCÉS ..... 8

3.6. PARÀMETRES MÍNIMS DELS ACORDS VERTICALS ..... 9

**4. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS ILLOTS ..... 9**

4.1. ILLOTS CENTRALS ..... 9

4.2. ILLOTS DEFLECTORS ..... 10

**APÈNDIX NÚM. 1. ESTUDI DE TRAJECTÒRIES ..... 11**

**APÈNDIX NÚM. 2. LLISTATS DE TRAÇAT ..... 12**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objectiu la definició geomètrica de tots els eixos de traçat definits en el present projecte, tant en planta com en alçat, atenent-se a la normativa vigent. En particular es seguiran les següents prescripcions:

- Instrucció 3.1-I.C. de traçat de carreteres. Ordre FOM/273/2016, de 19 de febrer, Ministeri de Foment (2016).
- Guia de nusos viaris, Ordre Circular 32/2012. Ministeri de foment (2012).
- Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany). Generalitat de Catalunya (2006).

Per a la definició del traçat geomètric s'han realitzat diferents tempteigs per optimitzar el traçat respecte dels diversos condicionants (de tipus geomètric, de moviment de terres, drenatge, ambientals, etc.). Els resultats de les diferents alternatives es troben recollits en l'estudi d'alternatives.

# 2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DE LA ROTONDA

## 2.1. FORMA EN PLANTA I DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CALÇADA ANULAR

La nova rotonda ubicada en la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera disposarà d'un traçat en planta circular de la calçada anular.

El diàmetre exterior de la calçada anular ha quedat limitat pels següents condicionants existents:

- Maximitzar la distància entre la torre elèctrica de MT, ubicada entre la llera del riu Llobregat i la carretera BV-1201, i el límit de la calçada de la carretera. Tal i com s'ha estudiat en l'estudi d'alternatives, no s'ha pogut mantenir la distància d'1,5 vegades l'altura de la torre (1,5x16 metres= 24 metres) ja que aquesta limitació implica descentrar considerablement la rotonda respecte la intersecció actual.
- No afectar la parcel·la ocupada per la ETAP Llobregat-Abrera ubicada al costat Nord de la carretera BV-1202.
- No afectar la parcel·la privada ubicada al costat sud de la carretera BV-1202.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A més, a la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006 es recomana que les rotondes periurbanes o interurbanes, cas que ens ocupa, els diàmetres exteriors haurien d'estar compresos entre 35 i 45 metres.

Per tant, per maximitzar la distància del límit de la calçada de la rotonda amb la torre elèctrica de MT existent i per no afectar les parcel·les privades d'ambdós costats de la carretera BV-1202 s'ha optat per minimitzar el diàmetre exterior de la calçada anular a 35 metres.

L'eix de càlcul en planta de la calçada anular està definit per una corba circular de radi 17,5 metres en sentit horari, que coincideix amb el traçat en planta de la nova línia blanca (límit entre la calçada anular i el voral exterior de la rotonda). Les coordenades del centre de la rotonda en coordenades UTM ETRS89 fus 31N són: (X: 409.958,69; Y: 4.595.383,69)

## 2.2. AMPLADA DE LA CALÇADA ANULAR

La Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006 estableix que per a la determinació de l'amplada de la calçada o en el seu cas l'amplada conjunta de la calçada més la gorgera, s'ha d'escollir, excepte si hi ha justificació en contra, una de les següents hipòtesis de pas:

- I: Pas de vehicle articulat tipus.
- II: Pas de vehicle articulat tipus o simultani de turisme tipus i vehicle comercial lleuger tipus.
- III: Pas simultani de camió mitjà tipus i turisme tipus.
- IV: Pas simultani de vehicle articulat tipus i turisme tipus.

Per a escollir la hipòtesi de pas de l'amplada conjunta de calçada i gorgera, es recomana seguir els següents criteris:

- S'escollirà la hipòtesi I, quan no es produeixin les condicions indicades en el punt següent.
- S'escollirà la hipòtesi II, o en el seu cas les hipòtesis III o IV si amb el trànsit previst en l'hora de projecte de l'any horitzó i la hipòtesi I s'estigués per sobre del 85% de la capacitat, en qualsevol de les entrades.
- S'escollirà la hipòtesi III, o en el seu cas la hipòtesi IV, si estant en la situació del punt anterior la intensitat de trànsit de vehicles pesants en l'hora de projecte de l'any horitzó fos superior a 200 veh./hora.
- S'escollirà la hipòtesi IV, si estant en la situació del punt anterior la intensitat de trànsit suma de camions de més de dos eixos més busos en l'hora de projecte de l'any horitzó fos superior a 200 veh./hora.

En tots els casos i excepte si hi ha justificació en contra es consideraran resguards laterals de com a mínim 0,60 metres.

De les consideracions anteriors, en funció del diàmetre exterior de la calçada anular i de la hipòtesi de pas, en resulten les amplades conjuntes de calçada més gorgera següents:

| Diàmetre exterior | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 8,0 | 7,2 | 6,7 | 6,3 | 6,0 | 5,8 | 5,6 | 5,4 | 5,3 |
| II | 8,0 | 7,7 | 7,5 | 7,4 | 7,3 | 7,2 | 7,1 | 7,0 | 7,0 |
| III | 9,6 | 9,1 | 8,7 | 8,5 | 8,3 | 8,1 | 8,0 | 7,9 | 7,8 |
| IV | 12,6 | 11,1 | 10,4 | 9,9 | 9,5 | 9,2 | 9,0 | 8,8 | 8,6 |

Un cop realitzat l'estudi de trajectòries amb un vehicle articulat tipus, els resultats dels quals, es troben recollits en l'apèndix número 1 del present annex, s'ha considerat una hipòtesi de pas del tipus II. D'aquesta manera es determina que l'amplada de la calçada més gorgera per a una rotonda de diàmetre exterior 35 metres ha de ser de 7,6 metres.

## 2.3. AMPLADA DE LA GORGERA

La Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006 estableix que es disposarà gorgera en les hipòtesis de pas I i II, sempre i quan no s'assoleixin les deflexions de velocitat. Per a la determinació de l'amplada de la calçada anular, exclosa la gorgera, s'escollirà, excepte si hi ha justificació en contra, una de les hipòtesis de pas següents:

- En la hipòtesi de pas I:
  - I.a. Pas de vehicle comercial lleuger tipus.
  - I.b. Pas de camió mitjà tipus.
  - I.c. Pas de bus rígid de 12 metres de longitud tipus.
- En la hipòtesi de pas II:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Pas simultani de dos turismes tipus.

De les consideracions anteriors en resulten les amplades de gorgera següents, en funció del diàmetre exterior de la calçada anular i de la hipòtesi de pas:

| Diàmetre exterior | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I.a | 3,8 | 3,1 | 2,7 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,6 |
| I.b | 2,4 | 1,9 | 1,5 | 1,3 | 1,2 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 0,8 |
| I.c | 1,1 | 0,8 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | - | - | - | - |
| II | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 | - |

Per tant l'amplada de la gorgera per una rotonda de 35 metres de diàmetre exterior i per una hipòtesi de pas del tipus II ha de ser de 0,6 metres. Conseqüentment l'amplada de la calçada anular de la rotonda serà de 7,0 metres.

## 2.4. VORALS

Tal i com s'estableix en la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006, els vorals exteriors d'aquesta rotonda interurbana tindran una amplada constant de 0,50 metres.

Destacar que no s'ha previst disposar de voral interior, ja que la rotonda disposarà d'una gorgera de 0,60 metres d'amplada.

## 2.5. DEFINICIÓ DE L'EIX DE CÀLCUL EN ALÇAT

En alçat la rasant de l'eix de la calçada anular està continguda en un pla, definit per una combinació de rectes i paràboles que s'aproximen a la sinusoide de la definició del pla.

- L'eix s'inicia al pK 0+000 a la cota 69.289.
- Pendent del -2,28%.
- Acord convex de $K_v$ = 600,00 (1r acord). Amb els paràmetres següents:
  - W = 0.046
  - Lv = 27.310
  - D = -0.155
- Pendent del 2,28%.
- Acord còncau de $K_v$ = 600,00 (2n acord). Amb els paràmetres següents:
  - W = -0.046
  - Lv = 27.309
  - D = 0.155
- Pendent del -2,28%.
- L'eix finalitza en el pK 0+109.956 a la cota 69.289.

## 2.6. INCLINACIÓ LONGITUDINAL MÀXIMA I MÍNIMA DE L'EIX DE LA CALÇADA ANULAR

Referent a la inclinació longitudinal màxima, la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006 recomana que la inclinació longitudinal de qualsevol punt de les dues vores de la calçada no superi el 3%, i en cap cas, superarà el 6%.

De la mateixa manera, la instrucció estableix que en qualsevol punt de qualsevol vora de la calçada en la que el peralt es dirigeixi cap a l'esmentada vora, la inclinació longitudinal serà com a mínim del 0,5%, a excepció de les zones corresponents al màxim i mínim dels corresponents perfils longitudinals o si ni en aquesta vora ni més enllà d'ella no hi ha vorada. En qualsevol punt de qualsevol vora de la calçada la inclinació longitudinal de la línia de màxima pendent serà com a mínim del 0,5%.

En el present projecte s'ha establert una pendent longitudinal del 2,28%, valor comprès entre el 0,5% (inclinació longitudinal mínima) i el 3% (inclinació longitudinal màxima) establert per la normativa.

## 2.7. INCLINACIÓ TRANSVERSAL DE LA CALÇADA ANULAR

Referent a la inclinació transversal de la calçada anular, la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006 estableix que:

- El peralt de la calçada anular de la rotonda tindrà una inclinació transversal constant cap a l'exterior del 2,0%.
- Els vorals de la calçada anular, en el seu cas, tindran la mateixa inclinació transversal que la calçada.
- Les gorgeres, en el seu cas, tindrà una inclinació transversal cap a l'exterior, del 3% o 4%.
- Es recomana que el límit de les gorgeres amb la calçada anular presentarà una lleugera diferència de cotes de manera que la gorgera quedarà 2cm per sobre de la calçada anular.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per donar compliment a les directrius de la instrucció, tant la calçada anular com el voral exterior disposaran d'un peralt del 2% constant cap a l'exterior. Entre la calçada anular i la gorgera existirà un desnivell de 2cm, estant la gorgera més elevada respecte la calçada anular. El peralt de la gorgera serà del 3% cap a l'exterior.

# 3. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS RAMALS D'ENTRADA I SORTIDA

## 3.1. RADIS MÍNIMS DE LES ENTRADES I DE LES SORTIDES

La nova rotonda que s'ubicarà a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 disposarà d'un carril d'entrada i de sortida per cadascun dels tres accessos.

La Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006 estableix que:

- Els radis interiors d'entrada no seran en cap cas inferiors a 10 metres.
- Els radis interiors de sortides no seran en cap cas inferiors a 12 metres.

D'aquesta manera, la nova rotonda disposarà dels següents radis interiors d'entrada:

- Radi interior d'entrada des de la carretera BV-1201 costat nord: 15 metres
- Radi interior d'entrada des de la carretera BV-1201 costat sud: 10 metres
- Radi interior d'entrada des de la carretera BV-1202: 10 metres

I de sortida:

- Radi interior de sortida cap a la carretera BV-1201 costat nord: 12 metres
- Radi interior de sortida cap a la carretera BV-1201 costat sud: 15 metres
- Radi interior de sortida cap a la carretera BV-1202: 12 metres

Els radis interiors adoptats, tant d'entrada com de sortida de la rotonda, a més de complir amb l'estudi de trajectòries per una hipòtesi de pas II, també assoleixen les deflexions de velocitat d'acord amb l'indicat en el següent apartat.

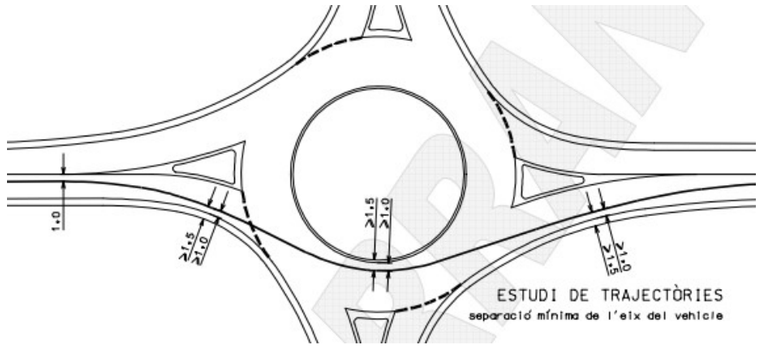
## 3.2. CONSISTÈNCIA DE VELOCITATS

En el present apartat es comprova el compliment de les limitacions de velocitats, corresponents als estudis de trajectòries d'hipotètics turismes que circulen buscant el recorregut més ràpid per superar la rotonda.

A aquest efecte s'ha considerat, per cadascuna de les entrades a la rotonda, les tres trajectòries corresponents a moviment a la dreta, moviment recte i moviment a l'esquerra.

Per a efectuar l'estudi de trajectòries s'ha suposat que s'efectuen conservant alhora les distàncies següents:

- En calçada limitades per vorals o gorgeres de més de 0,5 metres, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,0 metres de la vora de la calçada.
- En calçades limitades per vorades o vorals o gorgeres de menys de 0,5 metres, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,5 metres de ka vorada o de la vora del voral o gorgera.
- En calçades de doble sentit de circulació, l'eix central del vehicle es pot aproximar fins a 1,0 metres del límit del sentit de circulació.




Per a cadascuna de les entrades a la rotonda, s'han determinat les velocitats de circulació en cadascun dels cinc radis mínims situats en les posicions de les trajectòries indicades en el gràfic de consistència de velocitats.

Les velocitats s'han determinat d'acord amb el quadre de coeficients de fregament transversal mobilitzat següent:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

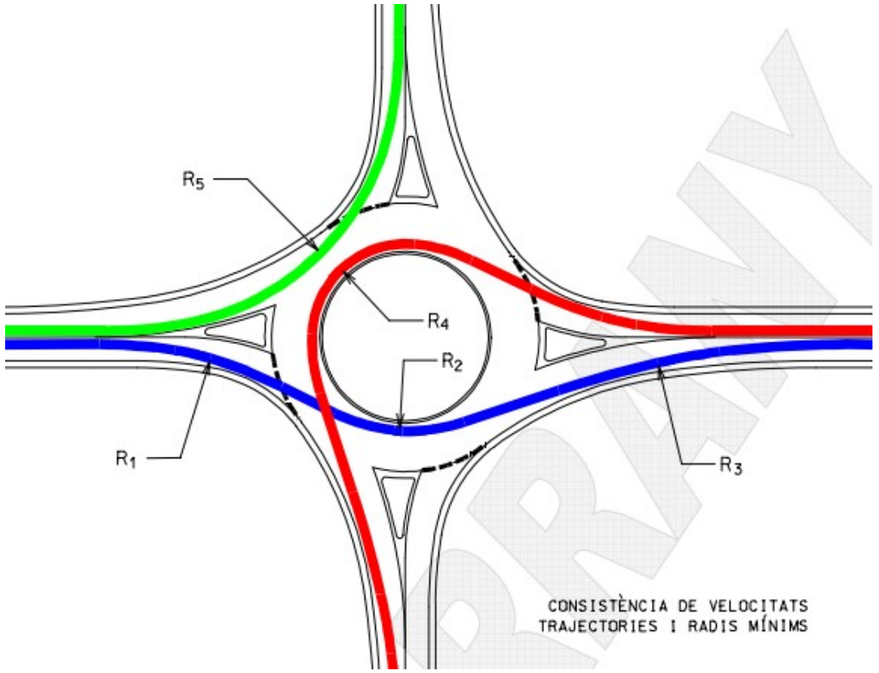
| Velocitat | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient de fregament transversal | 0,40 | 0,35 | 0,28 | 0,23 | 0,19 | 0,17 | 0,15 |

La Instrucció 3.1-IC de traçat de carreteres contempla que per descriure el comportament d'un vehicle que circula per una corba circular s'ha de considerar un model consistent en establir el seu equilibri transversal com un sòlid rígid, que recorre la corba circular en planta a velocitat constant, prescindint de l'efecte del sistema de suspensió. Segons aquest model, la velocitat de la corba circular, el radi, el coeficient de fregament transversal mobilitzat i el peralt es relacionen mitjançant la següent expressió:

$$V^2 = 127 \cdot R \cdot (f_t + (p/100))$$

Sent:

- V: velocitat de la corba circular (km/h)
- R: Radi de la circumferència que defineix l'eix del traçat en planta (m)
- $f_t$: coeficient de fregament transversal mobilitzat.
- p: peralt (%). En el cas que ens ocupa el peralt transversal de la rotonda és del 2%.




D'aquesta manera per cadascuna de les entrades de la rotonda s'obté:

| | | Destinació | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BV-1202 | BV-1201 Nord | BV-1201 Sud |
| Origen | BV-1202 | - | R5 = 25,70m --> V5= 31km/h | R4 = 12m --> V4 = 23km/h |
| | BV-1201 Nord | R4 = 12m --> V4 = 23km/h | - | R1 = 50m --> V1 = 40km/h |
| | | | | R2 = 24m --> V2 = 30km/h |
| | | | | R3 = 50m --> V3 = 40km/h |
| | BV-1201 Sud | R5 = 22m --> V5 = 29km/h | R1 = 50m --> V1 = 40km/h | - |
| | | | R2 = 96m --> V2 = 50km/h | |
| | | | R3 = 110m --> V3 = 53km/h | |

Per cadascuna de les entrades de la rotonda, es recomana que es compleixin les relacions indicades, a nivell de recomanació, en el quadre següent:

| Vehicles amb origen la carretera BV-1202 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Variables** | **Tipus d'accés** | | **Tipus d'instrucció** | **Instrucció** | **Compliment** |
| V2 | Tots | | Directriu | V2 < 50km/h | No existeix el moviment |
| V5 | Tots | | Directriu | V5 < 50km/h | **31km/h < 50km/h** |
| V3 | Urbà | | Recomanació | V3 < 45km/h o alternativament V2 < 30 km/h | No aplica |
| V1, V2 | Urbà | 1 carril | Recomanació | V1 < V2 +20 | No aplica |
| | | 2 carrils | Recomanació | V1 < V2 + 20 | No aplica |
| | | | Recomanació | V1 > V2 - 10 | No aplica |
| | Interurbà | 1 carril | Recomanació | V1 < V2 + 15 | No existeix el moviment |
| | | 2 carrils | Recomanació | V1 < V2 + 15 | No aplica |
| | | | Recomanació | V1 > V2 - 10 | No aplica |
| V3, V2 | Urbà | | Recomanació | V3 > V2 - 5 | No aplica |
| | Interurbà | | Recomanació | V3 > V2 | No existeix el moviment |
| V1, V4 | Tots | | Recomanació | V1 < V4 +30 | No existeix V1 |
| V5, V4 | Tots | | Recomanació | V5 < V4 +20 | **31km/h < 23km/h +20 = 43km/h** |
| V2, V4 | Tots | | Recomanació | V2 < V4 +20 | No existeix V2 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| Vehicles amb origen la carretera BV-1201 Nord | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Variables** | **Tipus d'accés** | | **Tipus d'instrucció** | **Instrucció** | **Compliment** |
| V2 | Tots | | Directriu | V2 < 50km/h | **30km/h < 50km/h** |
| V5 | Tots | | Directriu | V5 < 50km/h | No existeix el moviment |
| V3 | Urbà | | Recomanació | V3 < 45km/h o alternativament V2 < 30 km/h | No aplica |
| V1, V2 | Urbà | 1 carril | Recomanació | V1 < V2 +20 | No aplica |
| | | 2 carrils | Recomanació | V1 < V2 + 20 | No aplica |
| | | | Recomanació | V1 > V2 - 10 | No aplica |
| | Interurbà | 1 carril | Recomanació | V1 < V2 + 15 | **40km/h < 30km/h +15 = 45km/h** |
| | | 2 carrils | Recomanació | V1 < V2 + 15 | No aplica |
| | | | Recomanació | V1 > V2 - 10 | No aplica |
| V3, V2 | Urbà | | Recomanació | V3 > V2 - 5 | No aplica |
| | Interurbà | | Recomanació | V3 > V2 | **40km/h > 30km/h** |
| V1, V4 | Tots | | Recomanació | V1 < V4 +30 | **40km/h < 23km/h + 30 = 53km/h** |
| V5, V4 | Tots | | Recomanació | V5 < V4 +20 | No existeix V5 |
| V2, V4 | Tots | | Recomanació | V2 < V4 +20 | **30km/h < 23km/h + 20 = 43km/h** |

| Vehicles amb origen la carretera BV-1201 Sud | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Variables** | **Tipus d'accés** | **Tipus d'instrucció** | **Instrucció** | **Compliment** |
| V2 | Tots | Directriu | V2 < 50km/h | **50km/h < 50km/h** |
| V5 | Tots | Directriu | V5 < 50km/h | **29km/h < 50km/h** |
| V3 | Urbà | Recomanació | V3 < 45km/h o alternativament V2 < 30 km/h | No aplica |
| V1, V2 | Urbà 1 carril | Recomanació | V1 < V2 +20 | No aplica |
| | Urbà 2 carrils | Recomanació | V1 < V2 + 20 | No aplica |
| | | Recomanació | V1 > V2 - 10 | No aplica |
| | Interurbà 1 carril | Recomanació | V1 < V2 + 15 | **40km/h < 50km/h +15 = 65km/h** |
| | Interurbà 2 carrils | Recomanació | V1 < V2 + 15 | No aplica |
| | | Recomanació | V1 > V2 - 10 | No aplica |
| V3, V2 | Urbà | Recomanació | V3 > V2 - 5 | No aplica |
| | Interurbà | Recomanació | V3 > V2 | **53km/h > 50km/h** |
| V1, V4 | Tots | Recomanació | V1 < V4 +30 | No existeix V4 |
| V5, V4 | Tots | Recomanació | V5 < V4 +20 | No existeix V4 |
| V2, V4 | Tots | Recomanació | V2 < V4 +20 | No existeix V4 |

Amb els resultats obtinguts es comprova que la definició geomètrica de la rotonda dona compliment a les limitacions de velocitats, corresponents als estudis de trajectòries d'hipotètics turismes que circulen buscant el recorregut més ràpid per superar la rotonda.

### 3.3. AMPLADES I TRANSICIONS D'AMPLADES

Les amplades de les entrades i sortides dels diferents accessos a la rotonda s'han traçat adaptant-se a l'àrea d'escombrat de l'estudi de trajectòries del vehicle articulat tipus, adjuntat a l'apèndix número 1 del present annex.

A més, s'ha tingut en compte que les amplades de les entrades augmentin progressivament en el sentit de la circulació i no disminueixin en cap cas. De la mateixa manera, les amplades en les sortides disminueixen progressivament en el sentit de la circulació i no augmenten en cap cas. Per assolir aquests canvis d'amplades s'han adoptat un seguit de corbes de transició les quals són



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

tangents a l'alineació de la línia blanca existent.

Concretament les amplades de les entrades i sortides dels diferents accessos són:

- Amplada d'entrada des de la carretera BV-1201 costat nord: 4,50 metres.
- Amplada d'entrada des de la carretera BV-1201 costat sud: 4,50 metres.
- Amplada d'entrada des de la carretera BV-1202: 4,50 metres.
- Amplada de sortida cap a la carretera BV-1201 costat nord: 5,00 metres.
- Amplada de sortida cap a la carretera BV-1201 costat sud: 5,00 metres.
- Amplada de sortida cap a la carretera BV-1202: 5,00 metres.

## 3.4. VORALS

Tal i com estableix la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006 els illots deflectors, els quals aniran limitats per una vorada remuntable del tipus americana, disposaran d'un voral de 0,50 metres d'amplada.

En els costats exteriors de les diferents entrades i sortides a la rotonda el voral també tindrà una amplada de 0,50 metres, igual que el voral exterior de la calçada anular de la rotonda.

## 3.5. DEFINICIÓ PLANTA I ALÇAT EIXOS D'ACCÉS

### 3.5.1. Definició eix en planta

- Eix 2: Eix BV-1202
  - L'eix s'inicia al pK 0+000 amb una recta de 5.12 metres de longitud.
  - El segueix una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 77 metres de radi, compresa entre els pK's 0+005,12 i 0+051,24.
  - L'eix finalitza al pK 0+101,59 amb una recta de 50,35 metres de longitud tangent a la corba circular anterior.

- Eix 3: Eix_BV-1201N
  - L'eix s'inicia al pK 0+000 amb una recta de 3,31 metres de longitud.
  - L'eix finalitza amb una corba circular a dreta tangent a la recta anterior de 300 metres de radi fins al seu pK final 0+068,39.

- Eix 4: Eix BV-1201S
  - L'eix s'inicia al pK 0+000 amb una recta de 11,99 metres de longitud.
  - El segueix una corba circular a esquerra tangent a la recta anterior de 60 metres de radi, compresa entre els pK's 0+011,99 i 0+034,19.
  - L'eix finalitza al pK 0+049,65 amb una recta de 15,46 metres de longitud tangent a la corba circular anterior.

### 3.5.2. Definició eix en alçat

- Eix 2: Eix BV-1202
  - L'eix s'inicia al pK 0+000 a la cota 70.145.
  - Pendent del -4.68%.
  - Acord convex de $K_v$ = 311,570 (1r acord). Amb els paràmetres següents:
    - W = 0,067
    - Lv = 20,813
    - D = -0,174
  - Pendent del 2,00%.
  - L'eix finalitza en el pK 0+032,153 a la cota 69,335.

- Eix 3: Eix BV-1201N
  - L'eix s'inicia al pK 0+000 a la cota 69,274.
  - Pendent del -1,244%.
  - Acord convex de $K_v$ = 320,630 (1r acord). Amb els paràmetres següents:
    - W = 0,032
    - Lv = 10,402
    - D = -0,042
  - Pendent del 2,00%.
  - L'eix finalitza en el pK 0+50.889 a la cota 68.810.

- Eix 4: Eix BV-1201S
  - L'eix s'inicia al pK 0+000 a la cota 64,821.
  - Pendent del 5,991%.
  - Acord còncau de $K_v$ = 571,548 (1r acord). Amb els paràmetres següents:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- W = -0,040
- Lv = 22,811
- D = 0,114

- Pendent del 2,00%.
- L'eix finalitza en el pK 0+84,099 a la cota 69,404.

### 3.6. PARÀMETRES MÍNIMS DELS ACORDS VERTICALS

La Instrucció per al disseny de rotondes de la Generalitat de Catalunya estableix que el perfil longitudinal de la rotonda, així com els perfils de les seves entrades i sortides compleixin uns paràmetres mínims en els seus acords verticals:

- Visibilitat:
  - S'haurà de disposar de la distància de visibilitat de parada (D) corresponent, considerant els següents paràmetres:
    - Alçada d'ulls de conductor ($h_1$) = 1,10
    - Alçada d'objecte ($h_2$) = 0,20
    - Alçada de fars de vehicle (h) = 0,75
    - Obertura superior del feix de llum del far del vehicle ($\alpha$) = 1º

$$K_v = \frac{D^2}{2 \cdot \left(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}\right)^2} \text{ (acords convexes)}$$

$$K_v = \frac{D^2}{2 \cdot \left(h - h_2 + D \cdot tg\alpha\right)} \text{ (acords còncaus)}$$

  - Aplicant les fórmules anteriors s'arriba als següents valors dels paràmetres mínims:

| $V_p$ (km/h) | MÍNIMO | | DESEABLE | |
|---|---|---|---|---|
| | $K_V$ CONVEXO (m) | $K_V$ CÓNCAVO (m) | $K_V$ CONVEXO (m) | $K_V$ CÓNCAVO (m) |
| 120 | 15276 | 6685 | 30780 | 9801 |
| 100 | 7125 | 4348 | 15276 | 6685 |
| 80 | 3050 | 2636 | 7125 | 4348 |
| 60 | 1085 | 1374 | 3050 | 2636 |
| 40 | 303 | 568 | 1085 | 1374 |

- Comoditat:
  - Es considerarà una acceleració vertical màxima de 0,5 m/seg$^2$, i seria desitjable 0,3 m/seg$^2$.
- Estètica:
  - Es considerarà una longitud dels acords verticals mínima expressada en m, de cara a obtenir una lectura correcta de la continuïtat del traçat, equivalent a 0,6 vegades la velocitat específica de recorregut expressada en km/h.
  - No caldrà considerar aquesta condició quan es tracti d'acords que acaben en una línia de detenció sense carril d'acceleració, com són les línies de detenció que se situen en les entrades de les rotondes.

Tal i com es pot veure en els plànols referents als perfils longitudinals s'ha tingut en compte que cap acord vertical es trobi dins la calçada anular de la rotonda, és a dir, tots els acords verticals es situaran a les proximitats de la mateixa (entrades i sortides).

- <u>Eix 2: Eix BV-1202</u>
  - Acord convex $K_v$ = 311,57 > $K_v$ = 303 (acord convex mínim per a una velocitat de 40km/h)
- <u>Eix 3: Eix BV-1201N</u>
  - Acord convex $K_v$ = 320,630 > $K_v$ = 303 (acord convex mínim per a una velocitat de 40km/h)
- <u>Eix 4: Eix BV-1201S</u>
  - Acord còncau $K_v$ = 571,548 > $K_v$ = 568 (acord còncau mínim per a una velocitat de 40km/h)

## 4. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS ILLOTS

### 4.1. ILLOTS CENTRALS

Tal i com estableix la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006, en cap cas, els illots centrals s'efectuaran simplement mitjançant la disposició de marques viàries o senyalització horitzontal sobre el paviment.

D'aquesta manera, l'illot central de la nova rotonda estarà definit per una circumferència de 27,4 metres de diàmetre exterior. Aquest anirà limitat exteriorment amb una vorada prefabricada de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

formigó que limitarà amb la gorgera de l'illot central.

A l'interior de l'illot central, segons recomanacions dels tècnics de la Diputació de Barcelona, no s'hi realitzaran tasques de plantació d'arbrat. A més tampoc s'hi disposarà cap element que redueixi la visibilitat des de qualsevol dels accessos de la rotonda.

### 4.2. ILLOTS DEFLECTORS

Tal i com estableix la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany) de la Generalitat de Catalunya de l'any 2006, qualsevol accés bidireccional a una rotonda disposarà d'illot deflector o divisor. En cap cas, els illots deflectors o divisors s'efectuaran simplement mitjançant la disposició de marques viàries o senyalització horitzontal sobre el paviment.

D'aquesta manera s'han definit un total de tres illots deflectors, un per a cadascun dels tres accessos a la rotonda. La forma geomètrica d'aquests han estat determinats per les trajectòries del vehicle articulat tipus i per tal que aquests siguin perceptible des d'una distància longitudinal, a la marca viària transversal indicativa del cediu el pas, superior a:

$$d_1 = \frac{V_a}{1{,}8} + \frac{V_a^2}{254 \cdot i + 50}$$

Sent:

- $V_a$: velocitat específica de recorregut d'aproximació en km/h
- I: inclinació de la rasant en tant per u

Els diferents illots deflectors, al tractar-se d'una rotonda interurbana, aniran limitats per una vorada remuntable del tipus americana i disposaran d'un voral de 0,50 metres d'amplada.

Les vorades, corresponents al vèrtex de l'illot deflector situat on se separen les plataformes d'entrada i sortida dels diferents accessos, s'arrodoniran mitjançant una circular de radi aproximat ϕ/80, on ϕ és el diàmetre exterior de la calçada anular; de manera que el R = 35/80 → R=0,45.

Les vorades corresponents al vèrtex de l'illot deflector situat a la sortida de la calçada anular, s'arrodoniran mitjançant una circular de radi aproximat ϕ/600, on ϕ és el diàmetre exterior de la calçada anular; de manera que el R = 35/60 → R=0,60.

Les vorades corresponents al vèrtex de l'illot deflector situat a l'entrada de la calçada anular, s'arrodoniran mitjançant una circular de radi aproximat 0,30 metres.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1. ESTUDI DE TRAJECTÒRIES



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N

**LLEGENDA**

- - - ÀMBIT DE PROJECTE

OLESA DE MONTSERRAT

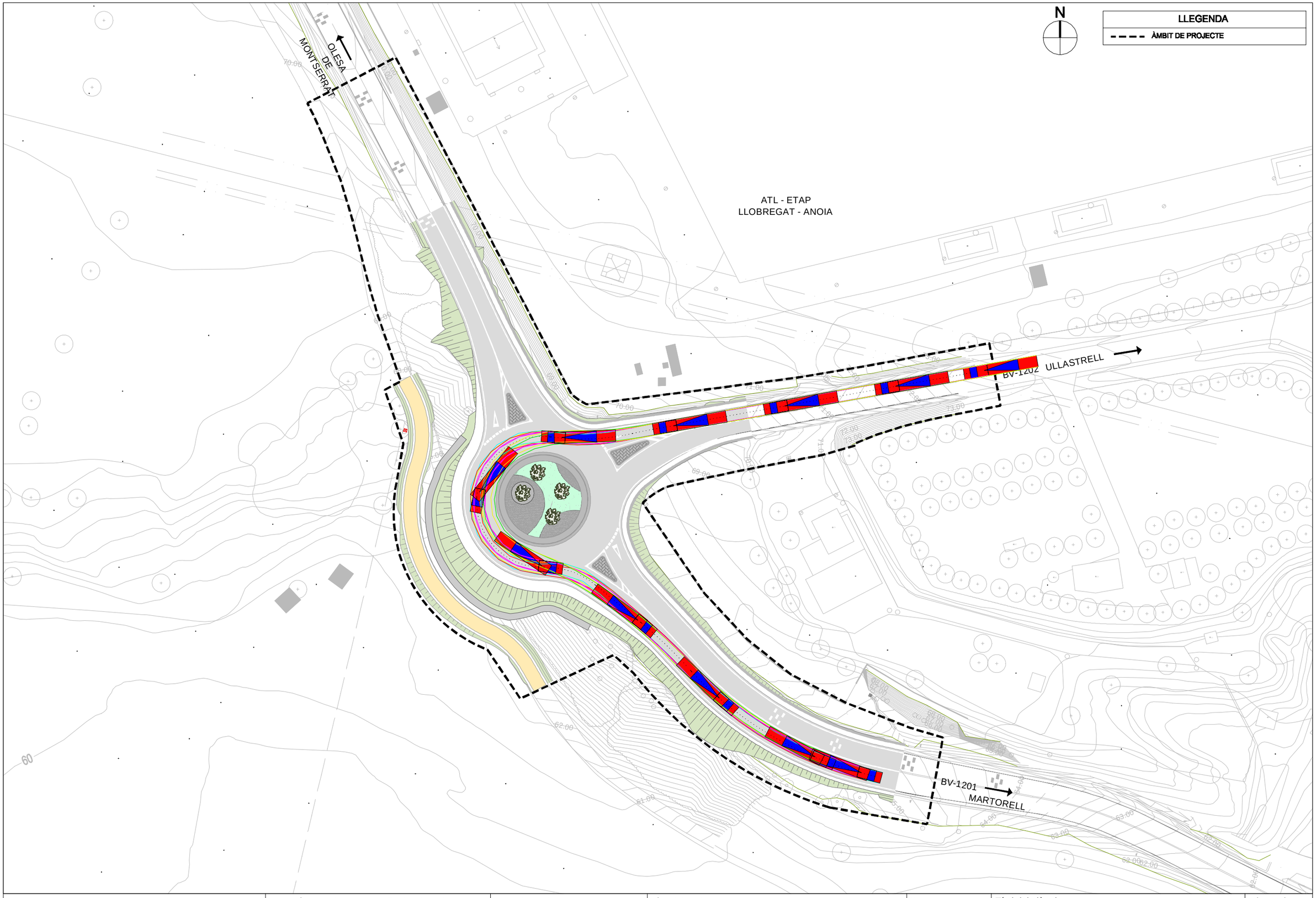
ATL - ETAP
LLOBREGAT - ANOIA

BV-1202 ULLASTRELL

BV-1201 MARTORELL

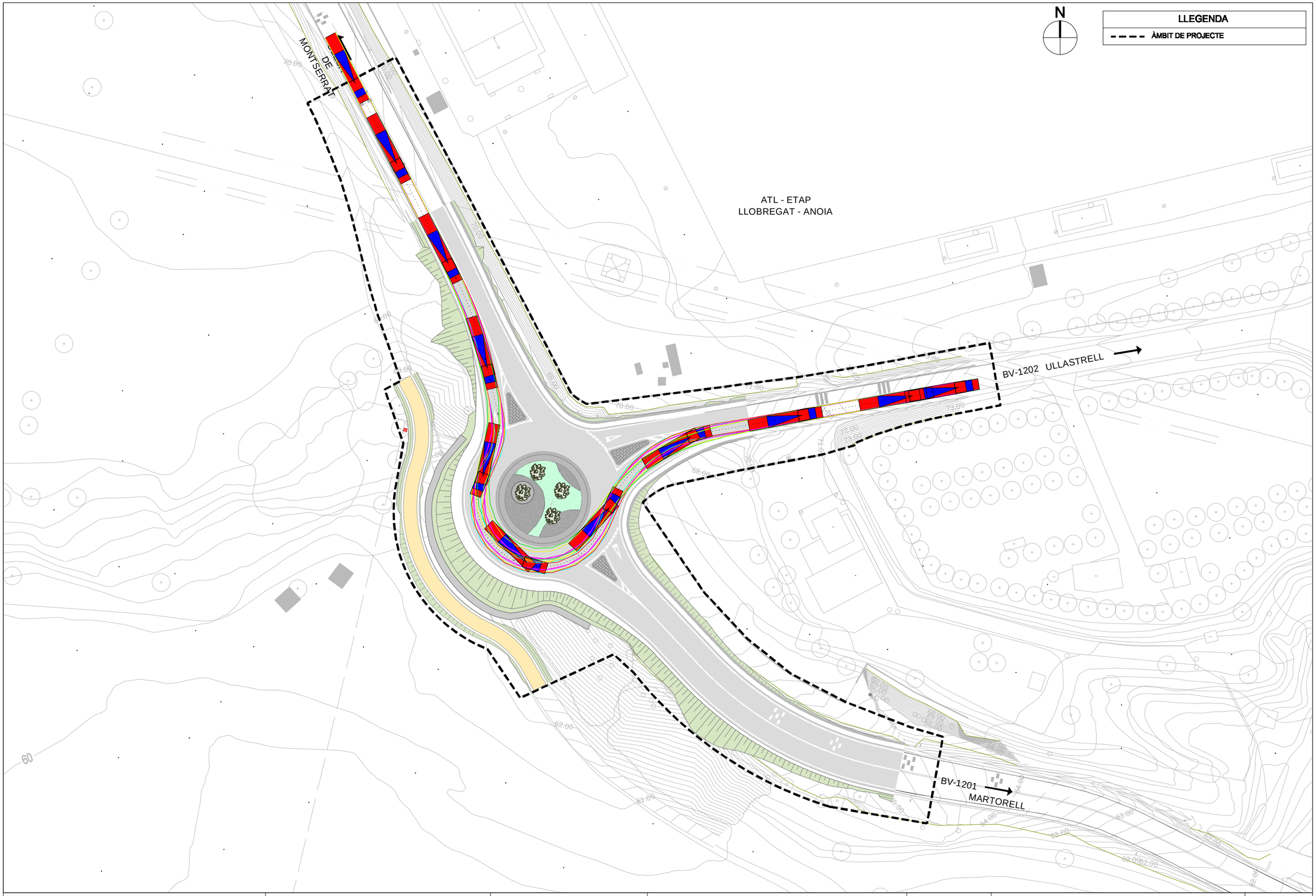
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures | Tècnic de la secció: Sol·licitud de signatura electrònica | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ANNEX 7: TRAÇAT I REPLANTEIG<br>ESTUDI DE TRAJECTÒRIES<br>Escala: 1:750 Originals A3<br>Data: Juny 2023 | Plànol número: AN7<br>Full: 01 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



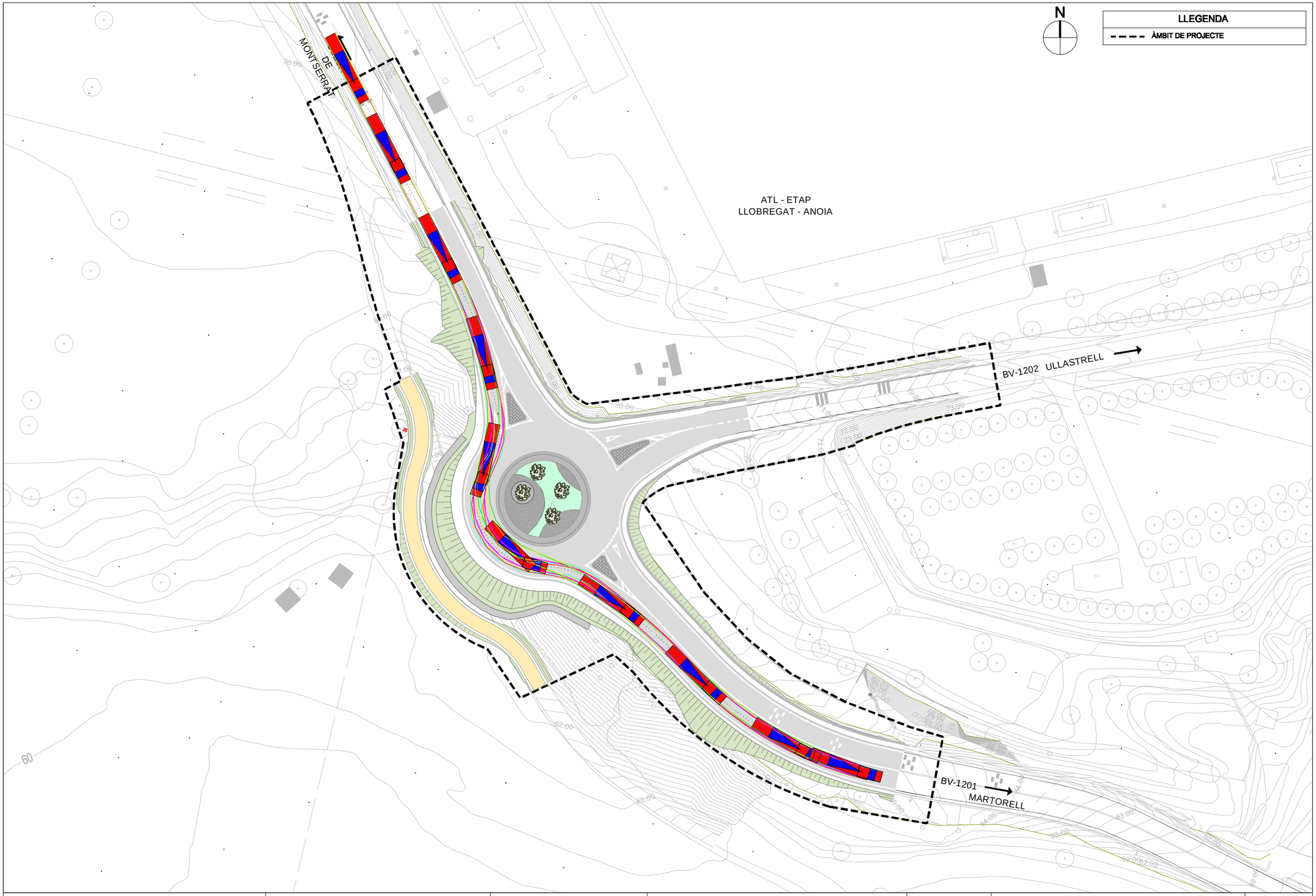

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Koeña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació. Tècnic de la secció: | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ. Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ANNEX 7: TRAÇAT I REPLANTEIG. ESTUDI DE TRAJECTÒRIES. Escala: 1:750. Originals A3. Data: Juny 2023. Plànol número: AN7. Full: 02 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



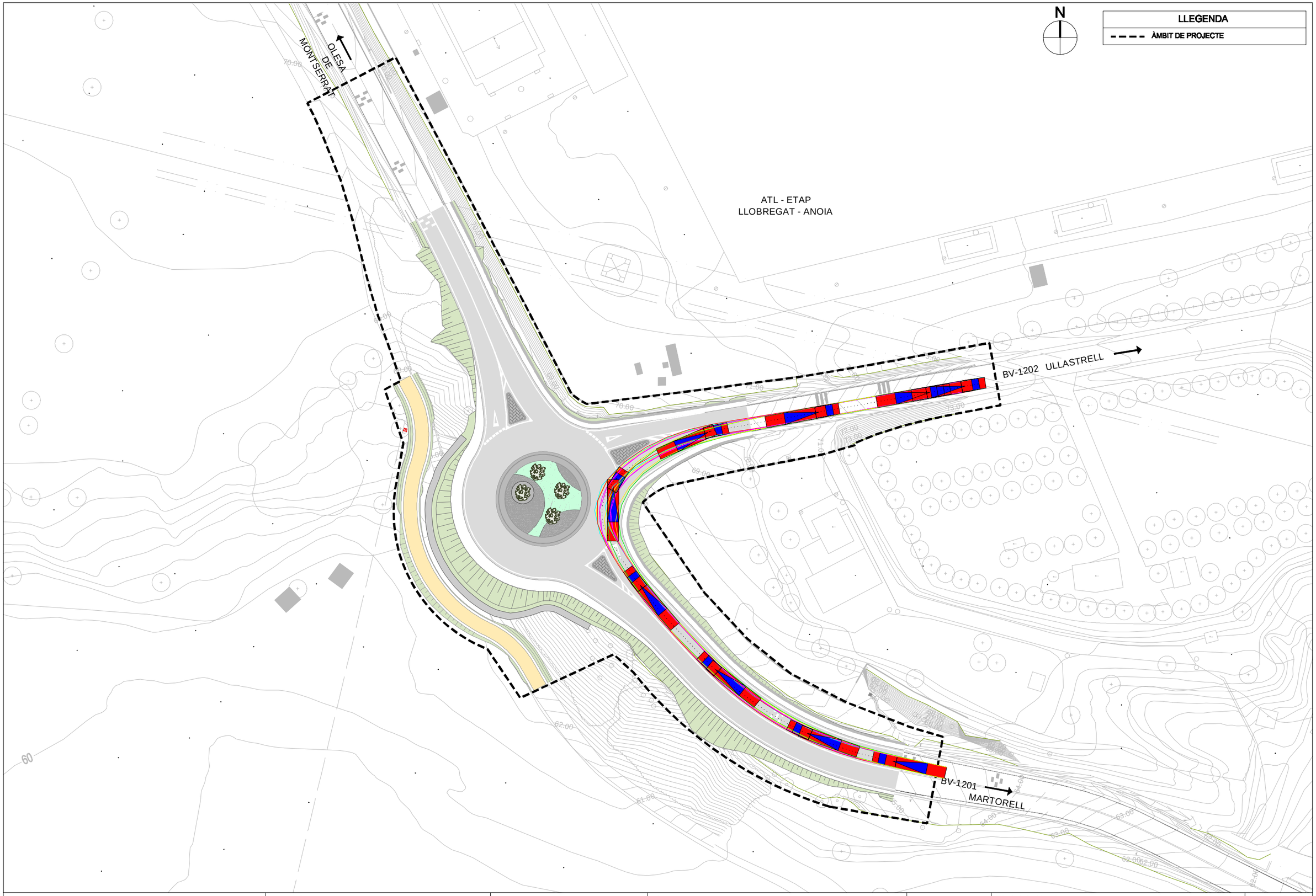

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Acena Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>i Estudis de Mobilitat Ciclista | Tècnic de la secció<br>Subdirectora Mobilitat Ciclista | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>ANNEX 7: TRAÇAT I REPLANTEIG<br>ESTUDI DE TRAJECTÒRIES<br>Escala 1:750 Originals A3 · Data Juny 2023 | Plànol número<br>AN7<br>Full 03 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



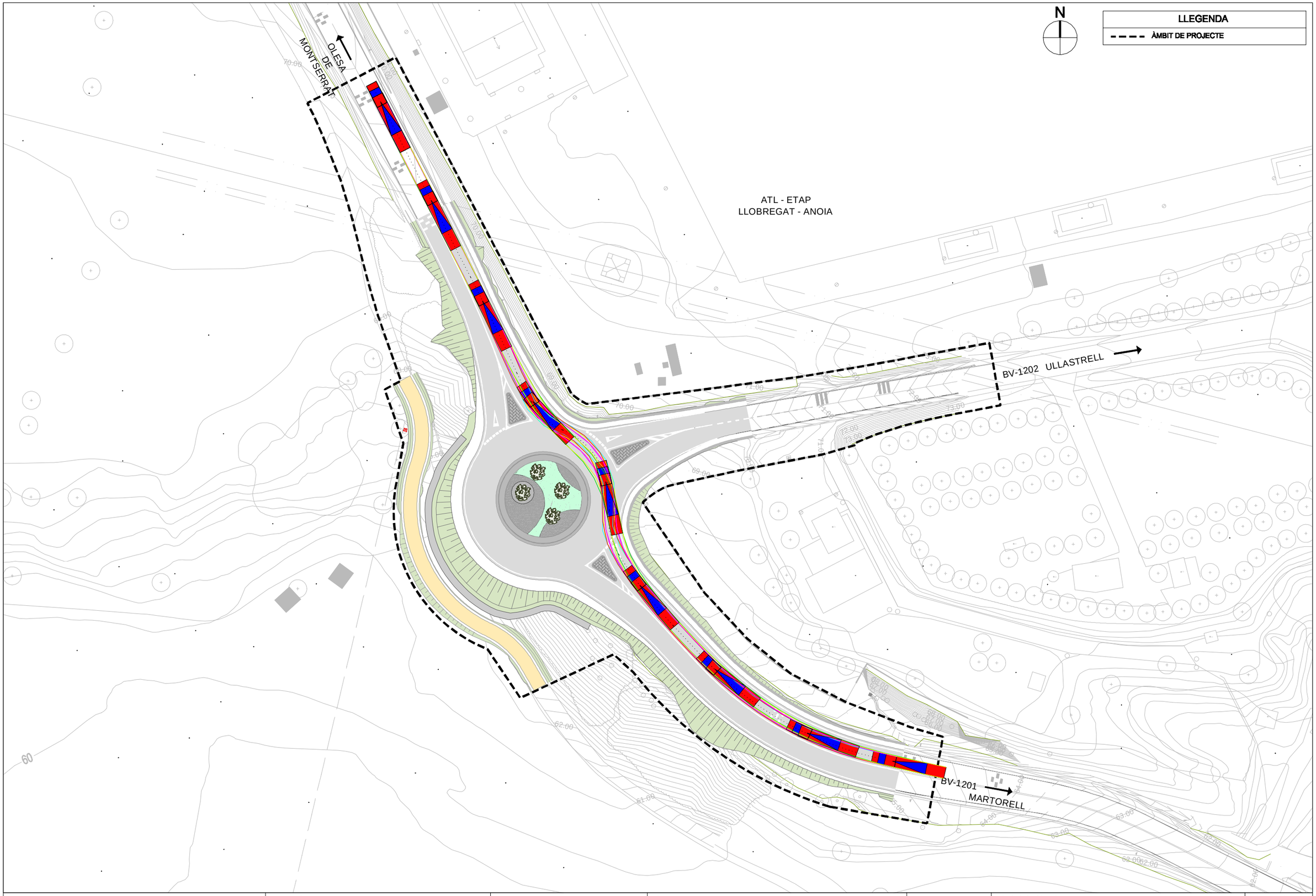

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació de Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Estudis de Mobilitat Ciclista. Tècnic de la secció: Subdirector/a Mobilitat Ciclista | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ, LOLA SIMÓN PLAZA. Signat: | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ANNEX 7: TRAÇAT I REPLANTEIG ESTUDI DE TRAJECTÒRIES<br>Escala: 1:750 Originals A3<br>Data: Juny 2023<br>Plànol número: AN7<br>Full: 04 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió de la Mobilitat Viària<br>Tècnic de la secció: Subdirector/a Infraestructures | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ANNEX 7: TRAÇAT I REPLANTEIG<br>ESTUDI DE TRAJECTÒRIES<br>Escala: 1:750 Originals A3<br>Data: Juny 2023<br>Plànol número: AN7<br>Full: 05 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Estudis de Mobilitat Ciclista<br>Tècnic de la secció: | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ANNEX 7: TRAÇAT I REPLANTEIG<br>ESTUDI DE TRAJECTÒRIES<br>Escala: 1:750 Originals A3<br>Data: Juny 2023<br>Plànol número: AN7<br>Full: 06 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2. LLISTATS DE TRAÇAT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2.1. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    0 : Grupo 0
EJE        :    1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.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.   109.956       0.000   409971.962  4595393.634      -17.500                 358.0000   409958.134  4595382.908
                          109.956   409971.962  4595393.634                              358.0000
```

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- --------------------------
 EJE       1        0.000000          1 Eix_Rotonda
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 0
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.06 200373 (2023/06/26)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TPE   ES_31_IC_rev2016.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016.den
 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
 #--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------- ------ -------
  API FIJA-C+R          5  409958.134348 4595382.908240    -17.500000     0.000000     0.000000     0.000000    35.000000    0.000000   358.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
 #---
  FIN
```

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    2 : Eix_BV1202 (Eix2_BV-1202.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 | RECTA | 11.990 | 0.000 | 410003.812 | 4595400.804 | | | 288.8331 | -0.9846552 | -0.1745114 | | |
| 2 | CIRC. | 22.198 | 11.990 | 409992.006 | 4595398.712 | -60.000 | | 288.8331 | 410002.477 | 4595339.632 | | |
| 3 | RECTA | 15.461 | 34.188 | 409971.352 | 4595390.928 | | | 265.2805 | -0.8549344 | -0.5187361 | | |
| | | | 49.649 | 409958.134 | 4595382.908 | | | 265.2805 | | | | |

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ---------------------------
 EJE       2        0.000000          1 Eix_BV1202
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.06 200373 (2023/06/26)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TPE   ES_31_IC_rev2016.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016.den
 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  410003.812000 4595400.804000     -0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   -0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409993.368000 4595398.953000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    -60.000000     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  409965.833406 4595387.579685     -0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   -0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409958.134348 4595382.908240
#---
 FIN
```

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    3 : Eix_BV-1201N (221104_Eix3_BV-1201N.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 | RECTA | 3.309 | 0.000 | 409933.131 | 4595446.406 | | | 169.5480 | 0.4603050 | -0.8877608 | | |
| 2 | CIRC. | 65.080 | 3.309 | 409934.654 | 4595443.468 | 300.000 | | 169.5480 | 409668.326 | 4595305.377 | | |
| | | | 68.389 | 409958.134 | 4595382.908 | | | 183.3584 | | | | |

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ---------------------------
 EJE       3        0.000000          1 Eix_BV-1201N
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.06 200373 (2023/06/26)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TPE   ES_31_IC_rev2016.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016.den
 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  409933.131000 4595446.406000     -0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   -0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409937.545000 4595437.893000
 ALI GIRATORIA         8  409958.134348 4595382.908240    300.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   -0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
#---
 FIN
```

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    4 : Eix_BV1201S (221104_Eix4_BV-1201S.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 | RECTA | 5.119 | 0.000 | 410037.052 | 4595322.573 | | | 313.9114 | -0.9762192 | 0.2167856 | | |
| 2 | CIRC. | 46.118 | 5.119 | 410032.055 | 4595323.683 | 77.000 | | 313.9114 | 410048.747 | 4595398.852 | | |
| 3 | RECTA | 50.358 | 51.236 | 409992.583 | 4595346.177 | | | 352.0405 | -0.6840837 | 0.7294035 | | |
| | | | 101.594 | 409958.134 | 4595382.908 | | | 352.0405 | | | | |

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- --------------------------
 EJE       4        0.000000          1 Eix_BV1201S
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.06 200373 (2023/06/26)
 VU    0  80.000
 DPT   3
 DAT   3
 DIP   ES_31_IC_rev2016.dip
 DIA   ES_31_IC_rev2016.dia
 TPE   ES_31_IC_rev2016.tpe
 DEN   ES_31_IC_rev2016.den
 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  410037.052000 4595322.573000     -0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   -0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          410032.058000 4595323.682000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000     77.000000     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  409984.535990 4595354.757520     -0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409958.134348 4595382.908240
#---
 FIN
```

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    2 : Grupo 2
EJE        :    5 : Eix_Desviament cami (Eix5_Desviament cami.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 | RECTA | 5.464 | 0.000 | 409957.425 | 4595341.104 | | | 366.7856 | -0.4983813 | 0.8669579 | | |
| 2 | CIRC. | 12.191 | 5.464 | 409954.702 | 4595345.841 | -20.000 | | 366.7856 | 409937.362 | 4595335.874 | | |
| 3 | CIRC. | 43.709 | 17.655 | 409945.873 | 4595353.973 | 30.000 | | 327.9819 | 409958.639 | 4595381.121 | | |
| 4 | CIRC. | 16.423 | 61.364 | 409930.216 | 4595390.721 | -20.000 | | 20.7355 | 409911.267 | 4595397.120 | | |
| 5 | RECTA | 3.271 | 77.787 | 409928.863 | 4595406.628 | | | 368.4605 | -0.4754028 | 0.8797682 | | |
| | | | 81.058 | 409927.308 | 4595409.507 | | | 368.4605 | | | | |

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- ----------------------------
 EJE       5        0.000000          2 Eix_Desviament cami
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 2
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.06 200373 (2023/06/26)
 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  409957.425000 4595341.104000     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409952.211000 4595350.174000
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -20.000000     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         8  409945.001650 4595356.323560    30.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000  -1.700000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409931.379750 4595388.726930
 ALI FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -20.000000     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  409929.624755 4595405.218374     0.000000     0.000000    0.000000    0.000000    0.000000   0.000000    0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409927.307511 4595409.506606
#---
 FIN
```

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.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 | RECTA | 21.112 | 0.000 | 409995.668 | 4595349.101 | | | 352.0405 | -0.6840829 | 0.7294042 | | |
| 2 | CIRC. | 11.392 | 21.112 | 409981.226 | 4595364.500 | 25.500 | | 352.0405 | 409999.826 | 4595381.944 | | |
| 3 | CIRC. | 5.979 | 32.504 | 409975.515 | 4595374.247 | 10.500 | | 380.8794 | 409985.545 | 4595377.354 | | |
| | | | 38.483 | 409975.423 | 4595380.146 | | | 17.1326 | | | | |

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- --------------------------
 EJE      59        0.000000          3 Auxiliar entrada BV-1201S
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.06 200373 (2023/06/26)
 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  409995.668000 4595349.100700     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409981.226000 4595364.499500
 ALI FIJA-2P+R         8  409981.226000 4595364.499500    25.500000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409975.514900 4595374.247400
 ALI FIJA-2P+R         8  409975.514900 4595374.247400    10.500000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                          409975.422800 4595380.145600
#---
 FIN
```

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   60 : Auxiliar Sortida BV-1201N (Eix60_Auxiliar sortida BV-1201N.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. | 5.580 | 0.000 | 409942.773 | 4595434.370 | 303.250 | | 172.0290 | 409668.326 | 4595305.377 | | |
| 2 | CIRC. | 23.926 | 5.580 | 409945.100 | 4595429.298 | -200.000 | | 173.2004 | 410127.639 | 4595511.027 | | |
| | CLOT. | 0.000 | 29.506 | 409956.159 | 4595408.097 | | 0.102 | 165.5846 | 409956.159 | 4595408.097 | | |
| 3 | CIRC. | 8.150 | 29.506 | 409956.159 | 4595408.097 | -35.000 | | 165.5843 | 409986.168 | 4595426.110 | | |
| | CLOT. | 0.000 | 37.656 | 409961.125 | 4595401.658 | | 0.003 | 150.7602 | 409961.125 | 4595401.658 | | |
| 4 | CIRC. | 5.043 | 37.656 | 409961.125 | 4595401.658 | -12.000 | | 150.7602 | 409969.711 | 4595410.042 | | |
| | | | 42.699 | 409965.293 | 4595398.885 | | | 124.0060 | | | | |

```
# EJES EN PLANTA
#-------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------ ---------- --------------------------
 EJE      60        0.000000          3 Auxiliar Sortida BV-1201N
 REV  2306
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 1
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    23.06 200373 (2023/06/26)
 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  409942.773300 4595434.369800    303.250000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           409945.100400 4595429.297900
  ALI FIJA-2P+R         0  409945.100400 4595429.297900   -200.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           409956.158900 4595408.097000
  ALI FIJA-2P+R         0  409956.158900 4595408.097000    -35.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           409961.125400 4595401.658300
  ALI FIJA-2P+R         0  409961.125400 4595401.658300    -12.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000 0
                           409965.292900 4595398.884700
 #---
  FIN
```

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2.2. LLISTAT D'ALINEACIONS EN ALÇAT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE   :
GRUPO      :    0 : Grupo 0
EIX        :    1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * *  ESTAT DE RASANTS  * * *

| PENDENT | LONGITUD | PARAMETRE | VÈRTEX | | ENTRADA A l'ACORD | | SORTIDA DE L'ACORD | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | | 0.000 | 69.289 | | | |
| -2.275851 | 27.310 | 600.000 | 39.291 | 68.394 | 25.636 | 68.705 | 52.946 | 68.705 | 0.155 | 4.552 |
| 2.275819 | 27.309 | 600.000 | 94.269 | 69.646 | 80.614 | 69.335 | 107.923 | 69.335 | 0.155 | -4.552 |
| -2.275741 | | | | | | | 109.956 | 69.289 | | |


PROJECTE   :
GRUPO      :    0 : Grupo 0
EIX        :    1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX  EN ALÇAT  * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 69.289 | -2.2759 % |
| 20.000 | Pendiente | 68.833 | -2.2759 % |
| 25.636 | tg. entrada | 68.705 | -2.2759 % |
| 39.291 | Punto bajo | 68.550 | 0.0000 % |
| 40.000 | KV 600 | 68.550 | 0.1182 % |
| 52.946 | tg. salida | 68.705 | 2.2758 % |
| 60.000 | Rampa | 68.866 | 2.2758 % |
| 80.000 | Rampa | 69.321 | 2.2758 % |
| 80.614 | tg. entrada | 69.335 | 2.2758 % |
| 94.269 | Punto alto | 69.490 | 0.0000 % |
| 100.000 | KV -600 | 69.463 | -0.9552 % |
| 107.923 | tg. salida | 69.335 | -2.2757 % |
| 109.956 | Pendiente | 69.289 | -2.2757 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EIX        :    2 : Eix_BV1202 (Eix2_BV-1202.vol)

## * * *  ESTAT DE RASANTS * * *

| PENDENT | LONGITUD | PARAMETRE | VÈRTEX | | ENTRADA A l'ACORD | | SORTIDA DE L'ACORD | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 70.145 | | | | |
| -4.680159 | 20.813 | 311.570 | 21.747 | 69.127 | 11.340 | 69.614 | 32.153 | 69.335 | 0.174 | 6.680 |
| 1.999999 | | | | | | | 39.749 | 69.487 | | |


PROJECTE   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EIX        :    2 : Eix_BV1202 (Eix2_BV-1202.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX  EN ALÇAT * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 70.145 | -4.6802 % |
| 11.340 | tg. entrada | 69.614 | -4.6802 % |
| 20.000 | KV 312 | 69.329 | -1.9006 % |
| 25.922 | Punto bajo | 69.273 | 0.0000 % |
| 32.153 | tg. salida | 69.335 | 2.0000 % |
| 40.000 | Rampa | 69.492 | 2.0000 % |
| 49.649 | Rampa | 69.685 | 2.0000 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EIX        :    3 : Eix_BV-1201N (221104_Eix3_BV-1201N.vol)

## * * *  ESTAT DE RASANTS  * * *

| PENDENT | LONGITUD | PARAMETRE | VÈRTEX | | ENTRADA A l'ACORD | | SORTIDA DE L'ACORD | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 69.275 | | | | |
| -1.244379 | 10.402 | 320.630 | 45.687 | 68.706 | 40.486 | 68.771 | 50.889 | 68.810 | 0.042 | 3.244 |
| 2.000001 | | | | | | | 58.490 | 68.962 | | |


PROJECTE   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EIX        :    3 : Eix_BV-1201N (221104_Eix3_BV-1201N.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX  EN ALÇAT  * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 69.274 | -1.2444 % |
| 20.000 | Pendiente | 69.026 | -1.2444 % |
| 40.000 | Pendiente | 68.777 | -1.2444 % |
| 40.486 | tg. entrada | 68.771 | -1.2444 % |
| 44.476 | Punto bajo | 68.746 | 0.0000 % |
| 50.889 | tg. salida | 68.810 | 2.0000 % |
| 60.000 | Rampa | 68.992 | 2.0000 % |
| 68.389 | Rampa | 69.160 | 2.0000 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE  :
GRUPO  :  1 : Grupo 1
EIX  :  4 : Eix_BV1201S (221104_Eix4_BV-1201S.vol)

## * * *  ESTAT DE RASANTS  * * *

| PENDENT | LONGITUD | PARAMETRE | VÈRTEX | | ENTRADA A l'ACORD | | SORTIDA DE L'ACORD | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 64.821 | | | | |
| 5.991080 | 22.811 | 571.548 | 72.694 | 69.176 | 61.288 | 68.493 | 84.099 | 69.404 | 0.114 | -3.991 |
| 2.000006 | | | | | | | 91.697 | 69.556 | | |


PROJECTE  :
GRUPO  :  1 : Grupo 1
EIX  :  4 : Eix_BV1201S (221104_Eix4_BV-1201S.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX  EN ALÇAT  * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 64.821 | 5.9911 % |
| 20.000 | Rampa | 66.019 | 5.9911 % |
| 40.000 | Rampa | 67.217 | 5.9911 % |
| 60.000 | Rampa | 68.415 | 5.9911 % |
| 61.288 | tg. entrada | 68.493 | 5.9911 % |
| 80.000 | KV -572 | 69.307 | 2.7172 % |
| 84.099 | tg. salida | 69.404 | 2.0000 % |
| 100.000 | Rampa | 69.722 | 2.0000 % |
| 101.594 | Rampa | 69.754 | 2.0000 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE   :
GRUPO      :    2 : Grupo 2
EIX        :    5 : Eix_Desviament cami (Eix5_Desviament cami.vol)

## * * *  ESTAT DE RASANTS  * * *

| PENDENT | LONGITUD | PARAMETRE | VÈRTEX | | ENTRADA A l'ACORD | | SORTIDA DE L'ACORD | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 62.631 | | | | |
| 0.750000 | 12.476 | 100.000 | 45.111 | 62.969 | 38.873 | 62.923 | 51.349 | 63.795 | 0.195 | 12.476 |
| 13.226037 | | | | | | | 81.000 | 67.716 | | |


PROJECTE   :
GRUPO      :    2 : Grupo 2
EIX        :    5 : Eix_Desviament cami (Eix5_Desviament cami.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX  EN ALÇAT  * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 62.631 | 0.7500 % |
| 20.000 | Rampa | 62.781 | 0.7500 % |
| 38.873 | tg. entrada | 62.923 | 0.7500 % |
| 40.000 | KV 100 | 62.937 | 1.8769 % |
| 51.349 | tg. salida | 63.795 | 13.2260 % |
| 60.000 | Rampa | 64.939 | 13.2260 % |
| 80.000 | Rampa | 67.584 | 13.2260 % |
| 81.058 | Rampa | 67.724 | 13.2260 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EIX        :   59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.vol)

## * * *  ESTAT DE RASANTS  * * *

| PENDENT | LONGITUD | PARAMETRE | VÈRTEX | | ENTRADA A l'ACORD | | SORTIDA DE L'ACORD | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 67.665 | | | | |
| 6.155384 | 0.000 | 0.000 | 21.114 | 68.964 | 21.114 | 68.964 | 21.114 | 68.964 | 0.000 | -1.576 |
| 4.579180 | 0.000 | 0.000 | 22.021 | 69.006 | 22.021 | 69.006 | 22.021 | 69.006 | 0.000 | -0.308 |
| 4.270705 | 0.000 | 0.000 | 23.041 | 69.049 | 23.041 | 69.049 | 23.041 | 69.049 | 0.000 | -0.310 |
| 3.960596 | 0.000 | 0.000 | 24.061 | 69.090 | 24.061 | 69.090 | 24.061 | 69.090 | 0.000 | -0.312 |
| 3.648858 | 0.000 | 0.000 | 25.081 | 69.127 | 25.081 | 69.127 | 25.081 | 69.127 | 0.000 | -0.793 |
| 2.856190 | 0.000 | 0.000 | 25.561 | 69.141 | 25.561 | 69.141 | 25.561 | 69.141 | 0.000 | 0.818 |
| 3.674625 | 0.000 | 0.000 | 26.102 | 69.160 | 26.102 | 69.160 | 26.102 | 69.160 | 0.000 | -0.585 |
| 3.089608 | 0.000 | 0.000 | 27.122 | 69.192 | 27.122 | 69.192 | 27.122 | 69.192 | 0.000 | -0.358 |
| 2.732085 | 0.000 | 0.000 | 28.142 | 69.220 | 28.142 | 69.220 | 28.142 | 69.220 | 0.000 | -0.338 |
| 2.393883 | 0.000 | 0.000 | 29.162 | 69.244 | 29.162 | 69.244 | 29.162 | 69.244 | 0.000 | -0.301 |
| 2.093298 | 0.000 | 0.000 | 30.041 | 69.263 | 30.041 | 69.263 | 30.041 | 69.263 | 0.000 | -0.176 |
| 1.917789 | 0.000 | 0.000 | 30.182 | 69.265 | 30.182 | 69.265 | 30.182 | 69.265 | 0.000 | 4.034 |
| 5.951965 | 0.000 | 0.000 | 31.202 | 69.326 | 31.202 | 69.326 | 31.202 | 69.326 | 0.000 | 0.438 |
| 6.389842 | 0.000 | 0.000 | 32.222 | 69.391 | 32.222 | 69.391 | 32.222 | 69.391 | 0.000 | -1.721 |
| 4.668790 | 0.000 | 0.000 | 32.504 | 69.404 | 32.504 | 69.404 | 32.504 | 69.404 | 0.000 | -0.249 |
| 4.420244 | 0.000 | 0.000 | 33.038 | 69.428 | 33.038 | 69.428 | 33.038 | 69.428 | 0.000 | -1.563 |
| 2.857551 | 0.000 | 0.000 | 34.088 | 69.458 | 34.088 | 69.458 | 34.088 | 69.458 | 0.000 | -1.138 |
| 1.719101 | 0.000 | 0.000 | 35.138 | 69.476 | 35.138 | 69.476 | 35.138 | 69.476 | 0.000 | -0.751 |
| 0.968387 | 0.000 | 0.000 | 36.188 | 69.486 | 36.188 | 69.486 | 36.188 | 69.486 | 0.000 | -0.549 |
| 0.419833 | 0.000 | 0.000 | 37.120 | 69.490 | 37.120 | 69.490 | 37.120 | 69.490 | 0.000 | -0.530 |
| -0.109914 | | | | | | | 38.485 | 69.489 | | |


PROJECTE   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EIX        :   59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX  EN ALÇAT  * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 67.665 | 6.1554 % |
| 20.000 | Rampa | 68.896 | 6.1554 % |
| 21.114 | tg. entrada | 68.964 | 6.1554 % |
| 21.114 | tg. salida | 68.964 | 4.5792 % |
| 22.021 | tg. entrada | 69.006 | 4.5792 % |
| 22.021 | tg. salida | 69.006 | 4.2707 % |
| 23.041 | tg. entrada | 69.049 | 4.2707 % |
| 23.041 | tg. salida | 69.049 | 3.9606 % |
| 24.061 | tg. entrada | 69.090 | 3.9606 % |
| 24.061 | tg. salida | 69.090 | 3.6489 % |
| 25.081 | tg. entrada | 69.127 | 3.6489 % |
| 25.081 | tg. salida | 69.127 | 2.8562 % |
| 25.561 | tg. entrada | 69.141 | 2.8562 % |
| 25.561 | tg. salida | 69.141 | 3.6746 % |
| 26.102 | tg. entrada | 69.160 | 3.6746 % |
| 26.102 | tg. salida | 69.160 | 3.0896 % |
| 27.122 | tg. entrada | 69.192 | 3.0896 % |
| 27.122 | tg. salida | 69.192 | 2.7321 % |
| 28.142 | tg. entrada | 69.220 | 2.7321 % |
| 28.142 | tg. salida | 69.220 | 2.3939 % |
| 29.162 | tg. entrada | 69.244 | 2.3939 % |
| 29.162 | tg. salida | 69.244 | 2.0933 % |
| 30.041 | tg. entrada | 69.263 | 2.0933 % |
| 30.041 | tg. salida | 69.263 | 1.9178 % |
| 30.182 | tg. entrada | 69.265 | 1.9178 % |
| 30.182 | tg. salida | 69.265 | 5.9520 % |
| 31.202 | tg. entrada | 69.326 | 5.9520 % |
| 31.202 | tg. salida | 69.326 | 6.3898 % |
| 32.222 | tg. entrada | 69.391 | 6.3898 % |
| 32.222 | tg. salida | 69.391 | 4.6688 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 32.504 | tg. entrada | 69.404 | 4.6688 % |
| 32.504 | tg. salida | 69.404 | 4.4202 % |
| 33.038 | tg. entrada | 69.428 | 4.4202 % |
| 33.038 | tg. salida | 69.428 | 2.8576 % |
| 34.088 | tg. entrada | 69.458 | 2.8576 % |
| 34.088 | tg. salida | 69.458 | 1.7191 % |
| 35.138 | tg. entrada | 69.476 | 1.7191 % |
| 35.138 | tg. salida | 69.476 | 0.9684 % |



PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX EN ALÇAT * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 36.188 | tg. entrada | 69.486 | 0.9684 % |
| 36.188 | tg. salida | 69.486 | 0.4198 % |
| 37.120 | tg. entrada | 69.490 | 0.4198 % |
| 37.120 | Punto alto | 69.490 | 0.0000 % |
| 37.120 | tg. salida | 69.490 | -0.1099 % |
| 38.483 | Pendiente | 69.489 | -0.1099 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 60 : Auxiliar Sortida BV-1201N (Eix60_Auxiliar sortida BV-1201N.vol)

## * * * ESTAT DE RASANTS * * *

| PENDENT (%) | LONGITUD (m.) | PARAMETRE ( kv ) | VÈRTEX PK | VÈRTEX Z | ENTRADA A l'ACORD PK | ENTRADA A l'ACORD Z | SORTIDA DE L'ACORD PK | SORTIDA DE L'ACORD Z | BISECT. (m.) | DIF.PEN (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 0.000 | 69.185 | | | | |
| -1.235000 | 0.000 | 0.000 | 2.000 | 69.161 | 2.000 | 69.161 | 2.000 | 69.161 | 0.000 | 0.005 |
| -1.230000 | 0.000 | 0.000 | 4.000 | 69.136 | 4.000 | 69.136 | 4.000 | 69.136 | 0.000 | -0.002 |
| -1.232461 | 0.000 | 0.000 | 5.582 | 69.117 | 5.582 | 69.117 | 5.582 | 69.117 | 0.000 | -0.002 |
| -1.234562 | 0.000 | 0.000 | 7.582 | 69.092 | 7.582 | 69.092 | 7.582 | 69.092 | 0.000 | 0.041 |
| -1.193200 | 0.000 | 0.000 | 9.582 | 69.068 | 9.582 | 69.068 | 9.582 | 69.068 | 0.000 | 0.056 |
| -1.137050 | 0.000 | 0.000 | 11.582 | 69.045 | 11.582 | 69.045 | 11.582 | 69.045 | 0.000 | 0.052 |
| -1.085396 | 0.000 | 0.000 | 13.582 | 69.024 | 13.582 | 69.024 | 13.582 | 69.024 | 0.000 | 0.042 |
| -1.043850 | 0.000 | 0.000 | 15.582 | 69.003 | 15.582 | 69.003 | 15.582 | 69.003 | 0.000 | 0.057 |
| -0.986950 | 0.000 | 0.000 | 17.582 | 68.983 | 17.582 | 68.983 | 17.582 | 68.983 | 0.000 | 0.042 |
| -0.944600 | 0.000 | 0.000 | 19.582 | 68.964 | 19.582 | 68.964 | 19.582 | 68.964 | 0.000 | 0.053 |
| -0.891950 | 0.000 | 0.000 | 21.582 | 68.946 | 21.582 | 68.946 | 21.582 | 68.946 | 0.000 | 0.048 |
| -0.843550 | 0.000 | 0.000 | 23.582 | 68.929 | 23.582 | 68.929 | 23.582 | 68.929 | 0.000 | 0.069 |
| -0.774850 | 0.000 | 0.000 | 25.582 | 68.914 | 25.582 | 68.914 | 25.582 | 68.914 | 0.000 | 0.534 |
| -0.240400 | 0.000 | 0.000 | 27.582 | 68.909 | 27.582 | 68.909 | 27.582 | 68.909 | 0.000 | 0.720 |
| 0.479177 | 0.000 | 0.000 | 29.508 | 68.918 | 29.508 | 68.918 | 29.508 | 68.918 | 0.000 | 1.044 |
| 1.523421 | 0.000 | 0.000 | 31.508 | 68.949 | 31.508 | 68.949 | 31.508 | 68.949 | 0.000 | 1.294 |
| 2.817284 | 0.000 | 0.000 | 33.656 | 69.009 | 33.656 | 69.009 | 33.656 | 69.009 | 0.000 | 1.072 |
| 3.889602 | 0.000 | 0.000 | 34.201 | 69.030 | 34.201 | 69.030 | 34.201 | 69.030 | 0.000 | -4.843 |
| -0.953506 | 0.000 | 0.000 | 35.509 | 69.018 | 35.509 | 69.018 | 35.509 | 69.018 | 0.000 | 1.044 |
| 0.090224 | 0.000 | 0.000 | 37.658 | 69.020 | 37.658 | 69.020 | 37.658 | 69.020 | 0.000 | 0.825 |
| 0.914798 | 0.000 | 0.000 | 39.660 | 69.038 | 39.660 | 69.038 | 39.660 | 69.038 | 0.000 | 0.891 |
| 1.806268 | | | | | | | 42.701 | 69.093 | | |


PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 60 : Auxiliar Sortida BV-1201N (Eix60_Auxiliar sortida BV-1201N.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX EN ALÇAT * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 69.185 | -1.2350 % |
| 2.000 | tg. entrada | 69.161 | -1.2350 % |
| 2.000 | tg. salida | 69.161 | -1.2300 % |
| 4.000 | tg. entrada | 69.136 | -1.2300 % |
| 4.000 | tg. salida | 69.136 | -1.2325 % |
| 5.582 | tg. entrada | 69.117 | -1.2325 % |
| 5.582 | tg. salida | 69.117 | -1.2346 % |
| 7.582 | tg. entrada | 69.092 | -1.2346 % |
| 7.582 | tg. salida | 69.092 | -1.1932 % |
| 9.582 | tg. entrada | 69.068 | -1.1932 % |
| 9.582 | tg. salida | 69.068 | -1.1370 % |
| 11.582 | tg. entrada | 69.045 | -1.1370 % |
| 11.582 | tg. salida | 69.045 | -1.0854 % |
| 13.582 | tg. entrada | 69.024 | -1.0854 % |
| 13.582 | tg. salida | 69.024 | -1.0438 % |
| 15.582 | tg. entrada | 69.003 | -1.0438 % |
| 15.582 | tg. salida | 69.003 | -0.9870 % |
| 17.582 | tg. entrada | 68.983 | -0.9870 % |
| 17.582 | tg. salida | 68.983 | -0.9446 % |
| 19.582 | tg. entrada | 68.964 | -0.9446 % |
| 19.582 | tg. salida | 68.964 | -0.8920 % |
| 20.000 | Pendiente | 68.960 | -0.8920 % |
| 21.582 | tg. entrada | 68.946 | -0.8920 % |
| 21.582 | tg. salida | 68.946 | -0.8435 % |
| 23.582 | tg. entrada | 68.929 | -0.8435 % |
| 23.582 | tg. salida | 68.929 | -0.7748 % |
| 25.582 | tg. entrada | 68.914 | -0.7748 % |
| 25.582 | tg. salida | 68.914 | -0.2404 % |
| 27.582 | tg. entrada | 68.909 | -0.2404 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | |
|---|---|---|---|
| 27.582 | Punto bajo | 68.909 | 0.0000 % |
| 27.582 | tg. salida | 68.909 | 0.4792 % |
| 29.508 | tg. entrada | 68.918 | 0.4792 % |
| 29.508 | tg. salida | 68.918 | 1.5234 % |
| 31.508 | tg. entrada | 68.949 | 1.5234 % |
| 31.508 | tg. salida | 68.949 | 2.8173 % |
| 33.656 | tg. entrada | 69.009 | 2.8173 % |
| 33.656 | tg. salida | 69.009 | 3.8896 % |
| 34.201 | tg. entrada | 69.030 | 3.8896 % |



PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 60 : Auxiliar Sortida BV-1201N (Eix60_Auxiliar sortida BV-1201N.vol)

## * * * PUNTS DE L'EIX EN ALÇAT * * *

| P.K. | TIPUS | COTA | PENDENT |
|---|---|---|---|
| 34.201 | Punto alto | 69.030 | 0.0000 % |
| 34.201 | tg. salida | 69.030 | -0.9535 % |
| 35.509 | tg. entrada | 69.018 | -0.9535 % |
| 35.509 | Punto bajo | 69.018 | 0.0000 % |
| 35.509 | tg. salida | 69.018 | 0.0902 % |
| 37.658 | tg. entrada | 69.020 | 0.0902 % |
| 37.658 | tg. salida | 69.020 | 0.9148 % |
| 39.660 | tg. entrada | 69.038 | 0.9148 % |
| 39.660 | tg. salida | 69.038 | 1.8063 % |
| 40.000 | Rampa | 69.044 | 1.8063 % |
| 42.699 | Rampa | 69.093 | 1.8063 % |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2.3. LLISTAT DE PUNTS SINGULARS EN PLANTA I ALÇAT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    0 : Grupo 0
EJE        :    1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

**********
* * *  PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO  * * *
**********

| PK | PUNTO | X | Y | Cota Rasante | Cota Terreno |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | pla | 409971.962 | 4595393.634 | 69.289 | 68.655 |
| 25.636 | alz | 409948.930 | 4595397.792 | 68.705 | 68.368 |
| 52.946 | alz | 409943.157 | 4595373.857 | 68.705 | 63.377 |
| 80.614 | alz | 409967.339 | 4595368.025 | 69.335 | 67.805 |
| 107.923 | alz | 409973.112 | 4595391.960 | 69.335 | 68.574 |
| 109.956 | pla | 409971.962 | 4595393.634 | 69.289 | 68.655 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    2 : Eix_BV1202 (Eix2_BV-1202.vol)

**********
* * *  PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO  * * *
**********

| PK | PUNTO | X | Y | Cota Rasante | Cota Terreno |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | pla | 410003.812 | 4595400.804 | 70.145 | 70.145 |
| 11.340 | alz | 409992.646 | 4595398.825 | 69.614 | 69.635 |
| 11.990 | pla | 409992.006 | 4595398.712 | 69.584 | 69.602 |
| 32.153 | alz | 409973.109 | 4595391.954 | 69.335 | 68.574 |
| 34.188 | pla | 409971.352 | 4595390.928 | 69.376 | 68.451 |
| 49.649 | pla | 409958.134 | 4595382.908 | 69.685 | 67.947 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    3 : Eix_BV-1201N (221104_Eix3_BV-1201N.vol)

**********
* * *  PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO  * * *
**********

| PK | PUNTO | X | Y | Cota Rasante | Cota Terreno |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | pla | 409933.131 | 4595446.406 | 69.274 | 69.262 |
| 3.309 | pla | 409934.654 | 4595443.468 | 69.233 | 69.266 |
| 40.486 | alz | 409949.681 | 4595409.489 | 68.771 | 68.772 |
| 50.889 | alz | 409953.121 | 4595399.673 | 68.810 | 68.641 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    4 : Eix_BV1201S (221104_Eix4_BV-1201S.vol)

**********
* * *  PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO  * * *
**********

| PK | PUNTO | X | Y | Cota Rasante | Cota Terreno |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | pla | 410037.052 | 4595322.573 | 64.821 | 64.820 |
| 5.119 | pla | 410032.055 | 4595323.683 | 65.128 | 64.975 |
| 51.236 | pla | 409992.583 | 4595346.177 | 67.890 | 66.589 |
| 61.288 | alz | 409985.707 | 4595353.509 | 68.493 | 66.935 |
| 84.099 | alz | 409970.102 | 4595370.147 | 69.404 | 67.716 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    2 : Grupo 2
EJE        :    5 : Eix_Desviament cami (Eix5_Desviament cami.vol)

**********
* * *  PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO  * * *
**********

| PK | PUNTO | X | Y | Cota Rasante | Cota Terreno |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | pla | 409957.425 | 4595341.104 | 62.631 | 62.631 |
| 5.464 | pla | 409954.702 | 4595345.841 | 62.672 | 62.745 |
| 17.655 | pla | 409945.873 | 4595353.973 | 62.764 | 62.433 |
| 38.873 | alz | 409931.295 | 4595368.779 | 62.923 | 62.274 |
| 51.349 | alz | 409928.640 | 4595380.878 | 63.795 | 63.603 |
| 61.364 | pla | 409930.216 | 4595390.721 | 65.119 | 64.945 |
| 77.787 | pla | 409928.863 | 4595406.628 | 67.291 | 67.279 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.vol)

**********
* * *  PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO  * * *
**********

| PK | PUNTO | X | Y | Cota Rasante | Cota Terreno |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | pla | 409995.668 | 4595349.101 | 67.665 | 66.422 |
| 21.112 | pla | 409981.226 | 4595364.500 | 68.964 | 67.226 |
| 21.114 | alz | 409981.224 | 4595364.501 | 68.964 | 67.226 |
| 22.021 | alz | 409980.616 | 4595365.174 | 69.006 | 67.251 |
| 23.041 | alz | 409979.960 | 4595365.956 | 69.049 | 67.244 |
| 24.061 | alz | 409979.337 | 4595366.763 | 69.090 | 67.279 |
| 25.081 | alz | 409978.746 | 4595367.595 | 69.127 | 67.368 |
| 25.561 | alz | 409978.480 | 4595367.994 | 69.141 | 67.383 |
| 26.102 | alz | 409978.189 | 4595368.449 | 69.160 | 67.399 |
| 27.122 | alz | 409977.667 | 4595369.325 | 69.192 | 67.429 |
| 28.142 | alz | 409977.180 | 4595370.221 | 69.220 | 67.459 |
| 29.162 | alz | 409976.729 | 4595371.136 | 69.244 | 67.487 |
| 30.041 | alz | 409976.370 | 4595371.939 | 69.263 | 67.511 |
| 30.182 | alz | 409976.315 | 4595372.069 | 69.265 | 67.514 |
| 31.202 | alz | 409975.939 | 4595373.017 | 69.326 | 67.525 |
| 32.222 | alz | 409975.601 | 4595373.979 | 69.391 | 67.479 |
| 32.504 | pla | 409975.515 | 4595374.247 | 69.404 | 67.473 |
| 33.038 | alz | 409975.370 | 4595374.761 | 69.428 | 67.464 |
| 34.088 | alz | 409975.162 | 4595375.790 | 69.458 | 67.516 |
| 35.138 | alz | 409975.058 | 4595376.835 | 69.476 | 67.541 |
| 36.188 | alz | 409975.058 | 4595377.885 | 69.486 | 67.491 |
| 37.120 | alz | 409975.147 | 4595378.812 | 69.490 | 67.546 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :   60 : Auxiliar Sortida BV-1201N (Eix60_Auxiliar sortida BV-1201N.vol)

**********
* * *  PUNTOS SINGULARES DE LA PLANTA Y EL ALZADO  * * *
**********

| PK | PUNTO | X | Y | Cota Rasante | Cota Terreno |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | pla | 409942.773 | 4595434.370 | 69.185 | 69.047 |
| 2.000 | alz | 409943.618 | 4595432.557 | 69.161 | 69.035 |
| 4.000 | alz | 409944.451 | 4595430.739 | 69.136 | 69.022 |
| 5.580 | pla | 409945.100 | 4595429.298 | 69.117 | 69.014 |
| 5.582 | alz | 409945.101 | 4595429.296 | 69.117 | 69.014 |
| 7.582 | alz | 409945.928 | 4595427.475 | 69.092 | 68.999 |
| 9.582 | alz | 409946.772 | 4595425.662 | 69.068 | 68.938 |
| 11.582 | alz | 409947.635 | 4595423.858 | 69.045 | 68.906 |
| 13.582 | alz | 409948.516 | 4595422.062 | 69.024 | 68.927 |
| 15.582 | alz | 409949.414 | 4595420.275 | 69.003 | 68.921 |
| 17.582 | alz | 409950.331 | 4595418.498 | 68.983 | 68.896 |
| 19.582 | alz | 409951.265 | 4595416.729 | 68.964 | 68.865 |
| 21.582 | alz | 409952.216 | 4595414.970 | 68.946 | 68.833 |
| 23.582 | alz | 409953.186 | 4595413.221 | 68.929 | 68.792 |
| 25.582 | alz | 409954.173 | 4595411.481 | 68.914 | 68.760 |
| 27.582 | alz | 409955.177 | 4595409.751 | 68.909 | 68.713 |
| 29.506 | pla | 409956.159 | 4595408.097 | 68.918 | 68.667 |
| 29.508 | alz | 409956.160 | 4595408.096 | 68.918 | 68.667 |
| 31.508 | alz | 409957.238 | 4595406.411 | 68.949 | 68.624 |
| 33.656 | alz | 409958.500 | 4595404.674 | 69.009 | 68.569 |
| 34.201 | alz | 409958.837 | 4595404.245 | 69.030 | 68.557 |
| 35.509 | alz | 409959.673 | 4595403.240 | 69.018 | 68.531 |
| 37.656 | pla | 409961.125 | 4595401.658 | 69.020 | 68.504 |
| 37.658 | alz | 409961.127 | 4595401.657 | 69.020 | 68.504 |
| 39.660 | alz | 409962.638 | 4595400.348 | 69.038 | 68.490 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2.4. LLISTAT DE PUNTS CARACTERÍSTICS DE LA PLATAFORMA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO :
EJE:   1: Eix_Rotonda

ANCHOS DE LA PLATAFORMA

| EJE | ESTACION | BERMA IZ | ARCEN IZ | CALZADA | ARC.INT. | MEDI. IZ | E.GI. IZ | E.GI. DR | MEDI. DR | ARC.INT. | CALZADA | ARCEN DR | BERMA DR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0+000.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 |
| 1 | 0+010.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1 | 0+020.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1 | 0+030.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1 | 0+030.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1 | 0+040.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 2.500 |
| 1 | 0+050.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 2.500 |
| 1 | 0+060.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 2.500 |
| 1 | 0+070.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 2.500 |
| 1 | 0+080.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1 | 0+090.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1 | 0+100.000 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1 | 0+109.956 | 0.000 | 0.600 | 7.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO :
EJE:   2: Eix_BV1202

ANCHOS DE LA PLATAFORMA

| EJE | ESTACION | BERMA IZ | ARCEN IZ | CALZADA | ARC.INT. | MEDI. IZ | E.GI. IZ | E.GI. DR | MEDI. DR | ARC.INT. | CALZADA | ARCEN DR | BERMA DR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0+000.000 | 0.000 | 0.000 | 2.750 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 2.900 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0+010.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0+020.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0+030.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0+033.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO :
EJE:   3: Eix_BV-1201N

ANCHOS DE LA PLATAFORMA

| EJE | ESTACION | BERMA IZ | ARCEN IZ | CALZADA | ARC.INT. | MEDI. IZ | E.GI. IZ | E.GI. DR | MEDI. DR | ARC.INT. | CALZADA | ARCEN DR | BERMA DR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 0+000.000 | 0.000 | 0.500 | 3.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.250 | 0.500 | 0.750 |
| 3 | 0+010.000 | 0.000 | 0.500 | 3.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.250 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 0+020.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.250 | 0.500 | 0.750 |
| 3 | 0+030.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 0+040.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 0+050.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 0+052.051 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO :
EJE:   4: Eix_BV1201S

ANCHOS DE LA PLATAFORMA

| EJE | ESTACION | BERMA IZ | ARCEN IZ | CALZADA | ARC.INT. | MEDI. IZ | E.GI. IZ | E.GI. DR | MEDI. DR | ARC.INT. | CALZADA | ARCEN DR | BERMA DR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 0+000.000 | 0.000 | 0.500 | 4.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 4.250 | 0.500 | 0.000 |
| 4 | 0+010.000 | 0.750 | 0.500 | 4.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 4.250 | 0.500 | 0.000 |
| 4 | 0+020.000 | 0.750 | 0.500 | 4.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 4.250 | 0.500 | 0.000 |
| 4 | 0+030.000 | 0.750 | 0.500 | 4.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 4.250 | 0.500 | 0.000 |
| 4 | 0+040.000 | 0.750 | 0.500 | 4.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 4.250 | 0.500 | 0.000 |
| 4 | 0+050.000 | 0.750 | 0.500 | 4.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 4.250 | 0.500 | 0.000 |
| 4 | 0+060.000 | 0.750 | 0.500 | 4.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 0+070.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 0+080.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 0+087.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO :
EJE:   5: Eix_Desviament cami

ANCHOS DE LA PLATAFORMA

| EJE | ESTACION | BERMA IZ | ARCEN IZ | CALZADA | ARC.INT. | MEDI. IZ | E.GI. IZ | E.GI. DR | MEDI. DR | ARC.INT. | CALZADA | ARCEN DR | BERMA DR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 0+000.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+010.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+020.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+030.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+040.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+050.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+060.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+070.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+080.000 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |
| 5 | 0+081.058 | 0.500 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 0.500 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO :
EJE:  59: Auxiliar entrada BV-1201S

ANCHOS DE LA PLATAFORMA

| EJE | ESTACION | BERMA IZ | ARCEN IZ | CALZADA | ARC.INT. | MEDI. IZ | E.GI. IZ | E.GI. DR | MEDI. DR | ARC.INT. | CALZADA | ARCEN DR | BERMA DR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 0+000.000 | 0.000 | 0.000 | 4.253 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 |
| 59 | 0+010.000 | 0.000 | 0.000 | 4.251 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 |
| 59 | 0+020.000 | 0.000 | 0.000 | 4.250 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 |
| 59 | 0+030.000 | 0.000 | 0.000 | 6.153 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 |
| 59 | 0+038.483 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO :
EJE:  60: Auxiliar Sortida BV-1201N

ANCHOS DE LA PLATAFORMA

| EJE | ESTACION | BERMA IZ | ARCEN IZ | CALZADA | ARC.INT. | MEDI. IZ | E.GI. IZ | E.GI. DR | MEDI. DR | ARC.INT. | CALZADA | ARCEN DR | BERMA DR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 0+000.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.250 | 0.000 | 0.000 |
| 60 | 0+010.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.336 | 0.000 | 0.000 |
| 60 | 0+020.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 4.144 | 0.000 | 0.000 |
| 60 | 0+030.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 5.864 | 0.000 | 0.000 |
| 60 | 0+040.000 | 0.000 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.491 | 0.000 | 0.000 |
| 60 | 0+042.699 | 0.000 | 0.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 8: MOVIMENT DE TERRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 DADES DE PARTIDA ..... 2**

**3 CONCLUSIÓ DE LA GEOLOGIA I LA GEOTÈCNIA DE L'ÀMBIT ..... 2**

3.1. UNITATS GEOLÒGICO-GEOTÈCNIQUES ..... 2

3.2. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL ..... 3

3.3. HIDROLOGIA LOCAL (PRESÈNCIA D'AIGUA) ..... 3

3.4. EXCAVABILITAT ..... 3

3.5. ESTUDI DE DESMUNTS ..... 3

3.6. ESTUDI DE TERRAPLENS ..... 3

**4 BALANÇ DE TERRES ..... 3**

**5 ENDERROCS I DEMOLICIONS ..... 3**

5.1. ENDERROCS I DESMUNTATGES ..... 3

5.2. DEMOLICIÓ DE FERM ..... 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es determinen i justifiquen les obres del moviment de terres, demolicions i enderrocs necessàries en el projecte de Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

# 2 DADES DE PARTIDA

La definició de les obres descrites en el present annex es basen en la següent informació:

- Aixecament taquimètric realitzat per l'empresa *Altimetryx SL* en data març del 2022.
- Estudi geològic-geotècnic realitzat per l'empresa *HeoHid* en data maig de 2022.

# 3 CONCLUSIÓ DE LA GEOLOGIA I LA GEOTÈCNIA DE L'ÀMBIT

A continuació es realitza un breu resum de les conclusions referents als temes de geologia i geotècnia necessària per la definició dels moviments de terres previstos en el present projecte.

Les conclusions que es donen es basen en:

- Observacions directes de camp realitzades durant la fase de reconeixement de camp.
- Resultats obtinguts de les prospeccions geotècniques, dels assaigs de laboratori i paràmetres geotècnics extrets de la bibliografia tècnica àmpliament validada i utilitzada.

## 3.1. UNITATS GEOLÒGICO-GEOTÈCNIQUES

En base als materials geològics presents a la zona d'estudi i les seves característiques geològiques-geotècniques, i la interpretació de les prospeccions geotècniques realitzades s'han definit dos unitats geològico-geotèniques:

- Unitat R: sòls vegetals de naturalesa granular.
- Unitat A: bolos, graves i sorres (dipòsits de terrassa al·luvial).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 3.2. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Unitat R:
  - Segons PG3: malgrat no s'ha realitzat cap assaig, s'estima, per l'elevat contingut en matèria orgànica, que és un sòl marginal o inadequat raó per la qual no és utilitzable en les capes d'assentament sota el ferm. En funció dels reconeixements realitzats, a la zona es pot determinar un gruix mig de terra vegetal de 0,40 metres. L'excavació de terra vegetal es considera separada de la resta.
- Unitat A:
  - Segons PG3: sòl seleccionat.

### 3.3. HIDROLOGIA LOCAL (PRESÈNCIA D'AIGUA)

A les prospeccions realitzades no s'ha identificat aigua.

### 3.4. EXCAVABILITAT

L'excavació de totes les unitats de sòls (unitat R i unitat A) es pot realitzar utilitzant maquinària convencional tipus retroexcavadora.

### 3.5. ESTUDI DE DESMUNTS

No tenim grans desmunts en el projecte ja que amb el traçat de la nova rotonda s'ha evitat aquesta possibilitat. S'ha adoptat que els petits desmunts que s'originen tinguin la mateixa inclinació que els desmunts actuals del costat est de la carretera BV-1201, els quals s'estimen en el 2H:1V.

La petita quantitat de sòls excavats en l'obra podran ser reutilitzats per la formació de terraplens ja que són caracteritzats com a sòls seleccionats.

### 3.6. ESTUDI DE TERRAPLENS

Els nous terraplens adoptaran una inclinació de 3H:2V.

## 4 BALANÇ DE TERRES

En aquest apartat, hem realitzat un balanç de terres a partir del càlcul dels volums generats per l'execució de les obres. Aquests volums s'han diferenciat per eixos i posteriorment s'ha considerat l'aprofitament de cada vial segons l'estudi geotècnic.

El document del pressupost del present projecte, inclou els llistats del moviment de terres obtinguts mitjançant el programa *Istram-Ispol*. A continuació es presenta una taula resum del moviment de terres general de l'obra tenint en compte totes les actuacions i aprofitaments dels materials.

| | Volum ($m^3$) |
|---|---|
| **Excavació terra vegetal** | 1220.80 |
| **Excavació en desmunt** | 146,40 |
| **Terraplè sòl tolerable d'aportació** | 3.853,80 |
| **Terraplè sòl seleccionat pròpia obra** | 682,68 |
| **Terraplè sòl seleccionat d'aportació** | 842,62 |
| **Estesa terra vegetal** | 287,40 |
| **Transport de terres vegetals a abocador (esponjament 20%)** | 1.134,82 |

## 5 ENDERROCS I DEMOLICIONS

Els principals terrenys afectats per la implantació de la nova rotonda, de 35 metres de diàmetre exterior, a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 són els ubicats al marge oest de l'actual carretera BV-1201, així com en els marges de l'actual carretera BV-1202.

En aquests terrenys s'hi troba principalment senyalització vertical i arbrat.

### 5.1. ENDERROCS I DESMUNTATGES

Els principals desmuntatges es basen en la retirada de la senyalització vertical dels marges de la carretera BV-1201 i BV-1202, així com la cuneta de formigó existent a ambdós costats de la carretera BV-1202 i la tala dels diferents arbres afectats per la traça de la nova rotonda.

### 5.2. DEMOLICIÓ DE FERM

La demolició de ferm es realitzarà en aquells punts on el traçat de la nova proposta varia tant en planta com en alçat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 9: FERMS I PAVIMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2. CATEGORIA DEL TRÀNSIT ..... 2**

**3. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA ..... 3**

**4. ELECCIÓ DE LES SECCIONS ESTRUCTURALS DEL FERM I PAVIMENTS ..... 4**

4.1. NOVA CALÇADA CARRETERA BV-1201 ..... 4

4.2. NOVA CALÇADA CARRETERA BV-1202 ..... 4

4.3. CALÇADA ANULAR ROTONDA ..... 4

4.4. GORGERA ..... 5

4.5. ILLOTS DEFLECTORS ..... 5

4.6. REPOSICIÓ DEL CAMÍ PRIVAT ..... 6

**5. ASPECTES CONSTRUCTIUS ..... 6**

**6. MATERIALS DE LES DIFERENTS CAPES DE FERM ..... 6**

6.1. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT ..... 7

6.2. BASE TOT-Ú ARTIFICIAL ..... 9

6.3. REG D'ADHERÈNCIA ..... 9

6.4. REG D'IMPRIMACIÓ ..... 9



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. INTRODUCCIÓ

Donat que es tracta de ferms de nova construcció, l'estudi de ferm s'ha realitzat seguint la vigent Norma 6.1-I.C Secciones de Firme, Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, BOE 12/12/03.

Tant les característiques com la secció tipus d'afermat a adoptar depenen directament del nivell o categoria del trànsit actual i de la seva projecció en el futur (any de posada en servei). En particular, la secció del ferm es determinarà en funció de l'anomenada Intensitat Mitja Diària (IMD) a l'any en posada en servei de la nova rotonda, de manera conjunta amb la categoria o classificació de l'esplanada. En resum, com a factors de dimensionament es consideren la categoria del trànsit pesant i la classificació de l'esplanada.

El present estudi té per objecte definir i justificar les diferents seccions de ferm tant de la nova rotonda com dels trams afectats dels vials d'enllaç a aquesta, carretera BV-1201 i carretera BV-1202.

# 2. CATEGORIA DEL TRÀNSIT

En l'annex de trànsit es determina la categoria del trànsit per l'any de posada en servei (2024). Els valors obtinguts són els següents:

- $IMD_{2024}$ a la carretera BV-1201 (direcció Olesa de Montserrat): 5.340veh/dia.
- $IMD_{2024}$ a la carretera BV-1201 (direcció rotonda enllaç A2): 6.169veh/dia.
- $IMD_{2024}$ a la carretera BV-1202 (direcció Ullastrell): 1.694veh/dia.

Partint de les dades de IMD a l'any de posada en servei, el percentatge de vehicles pesats i distribució per carrils (50-50%), s'obté la següent $IMD_p$ per carril:

- $IMD_{p2024}$ a la carretera BV-1201 (direcció Olesa de Montserrat): 408vhp/dia/carril.
- $IMD_{p2024}$ a la carretera BV-1201 (direcció rotonda enllaç A2): 256vhp/dia/carril.
- $IMD_{p2024}$ a la carretera BV-1202 (direcció Ullastrell): 74vhp/dia/carril.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per tant, la categoria de trànsit resultant en el **tronc de la carretera BV-1201** seria la **T2**, que correspon a intensitats compreses entre 200 i 800 vhp/dia/carril segons la Norma 6.1-IC Secciones de firme. En canvi en el **tronc de la carretera BV-1202** la **categoria de trànsit** resultant seria la **T32**, que correspon a intensitats compreses entre 50 i 100 vhp/dia/carril.

Destacar que la categoria de trànsit a adoptar en la **calçada anular de la nova rotonda** ha de ser concordant amb la categoria de trànsit de la carretera BV-1201 (carretera principal); doncs en aquest cas, s'adoptarà una **categoria de trànsit pesat T2**.

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | T00 | T0 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|
| IMDp (vehículos pesados/día) | ≥ 4 000 | < 4 000<br>≥ 2 000 | < 2 000<br>≥ 800 | < 800<br>≥ 200 |

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

## 3. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

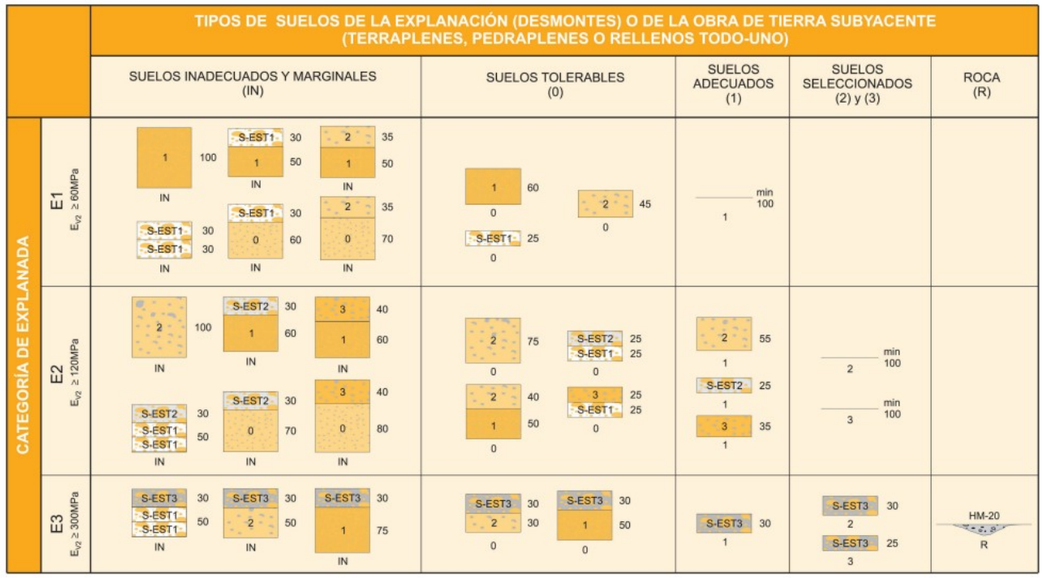
El paràmetre fonamental de la caracterització de l'esplanada, segons la Norma 6.1-IC Secciones de firme, és el Mòdul de Compressibilitat en el segon cicle de càrrega (Ev2) de l'Assaig de càrrega amb placa. En funció dels valors que pren aquest paràmetre es defineixen tres categories d'esplanada, que són les següents:

| CATEGORÍA DE EXPLANADA | E1 | E2 | E3 |
|---|---|---|---|
| $E_{V2}$ (MPa) | ≥ 60 | ≥ 120 | ≥ 300 |

La formació de les esplanades de les diferents categories de trànsit depenen del tipus de sòl de l'esplanació o de l'obra de terra subjacent, així com de les característiques i gruixos dels materials disponibles, segons es defineixen en l'Art. 330 del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG3).

A la vista dels resultats obtinguts en els assaigs de laboratori i atenent a les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts (PG3), referent a l'estudi geotècnic, amb les esmenes aprovades per les noves ordres ministerials, es considera que els sòls granulars formats per bolos, graves i sorres de la unitat A (potència d'1,80 metres), es classifiquen com a sòls Seleccionats.

Per les categories de trànsit de projecte T2 i T32, d'acord amb la figura 2.2 del Catálogo de Secciones de firme, podríem disposar de qualsevol tipus d'esplanada. L'esplanada E3 és la més exigent de les catalogades, pel que requereix de majors espessors o materials de millor qualitat, principalment tractats mitjançant estabilitzacions, pel que els descartem. També descartem l'esplanada tipus E1, degut a què generalment tenen un major cost econòmic degut a la necessitat d'aportació de materials de préstec, a més de generar problemes i costos de conservació i de restitució medi ambiental. És per això que adoptarem pel projecte una **categoria d'esplanada E2**.




En el cas de les seccions en desmunt:

- Excavació de tota la terra vegetal en un gruix mig de 40cm.
- Excavació de la resta de desmunt.
- Donat que estem en una zona de sòl seleccionat, es podrà recolzar directament tot el paquet de ferm sobre la capa de sòls seleccionats.

En el cas de les seccions en terraplè:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Excavació de tota la terra vegetal en un gruix mig de 40cm.
- Construcció del fonament i del nucli del terraplè amb sòls tolerables procedents de préstec compactats al 95% del PM.
- Construcció de la coronació del terraplè amb sòls seleccionats procedents de préstec en un gruix de 75cm, i compactat al 100% del PM.
- Ja es pot recolzar directament tot el paquet de ferm sobre la coronació del terraplè.

# 4. ELECCIÓ DE LES SECCIONS ESTRUCTURALS DEL FERM I PAVIMENTS

Les seccions de ferm s'han triat adoptant com a referència la Norma 6.1-IC Secciones de firme de desembre de 2003; el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carretera i ponts PG3 (actualització Ordre circular 24/2008 sobre el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts PG3. Articles: 542-Mescles bituminoses en calent tipus formigó bituminós i 543-Mescles bituminoses per capes de rodadura. Mescles drenants i discontínues).

## 4.1. NOVA CALÇADA CARRETERA BV-1201

En els nous trams de calçada corresponents als ramals de connexió a la rotonda de la carretera BV-1201 s'adoptarà la secció estructural de ferm tipus 221 (Categoria de trànsit pesat T2 i esplanada E2). Aquesta secció té un espessor total de 50cm dels quals 25cm són d'aglomerat asfàltic mentre que els 25cm restants són de tot-ú artificial.

La secció 221 estarà formada per les següents capes:

- 5cm de capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (densitat de la mescla 2,35t/m$^3$).
- Reg d'adherència C60B3 ADH.
- 7cm de capa intermitja d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin B50/70 S (densitat de la mescla 2,45t/m$^3$).
- Reg d'adherència C60B3 ADH.
- 13cm de capa base d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC32 base B50/70G (densitat de la mescla 2,40t/m$^3$).
- Reg imprimació C50BF4 IMP.
- 25cm de capa de tot-ú artificial.

## 4.2. NOVA CALÇADA CARRETERA BV-1202

En el nou tram de calçada corresponent al ramal de connexió a la rotonda de la carretera BV-1202 s'adoptarà la secció estructural de ferm tipus 3221 (Categoria de trànsit pesat T32 i esplanada E2). Aquesta secció té un espessor total de 50cm dels quals 15cm són d'aglomerat asfàltic mentre que els 35cm restants són de tot-ú artificial.

La secció 3221 estarà formada per les següents capes:

- 5cm de capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (densitat de la mescla 2,35t/m$^3$).
- Reg d'adherència C60B3 ADH.
- 10cm de capa base d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC32 base B50/70G.
- Reg imprimació C50BF4 IMP.
- 35cm de capa de tot-ú artificial.

## 4.3. CALÇADA ANULAR ROTONDA

A la rotonda s'adoptarà la secció estructural de ferm tipus 221 (Categoria de trànsit pesat T2 i esplanada E2). Aquesta secció té un espessor total de 50cm dels quals 25cm són d'aglomerat asfàltic mentre que els 25cm restants són de tot-ú artificial.

La secció 221 estarà formada per les següents capes:

- 5cm de capa de rodadura d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC16 surf B50/70 D (densitat de la mescla 2,35t/m$^3$).
- Reg d'adherència C60B3 ADH.
- 7cm de capa intermitja d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC22 bin B50/70 S (densitat de la mescla 2,45t/m$^3$).
- Reg d'adherència C60B3 ADH.
- 13cm de capa base d'aglomerat asfàltic en calent tipus AC32 base B50/70G (densitat de la mescla 2,40t/m$^3$).
- Reg imprimació C50BF4 IMP.



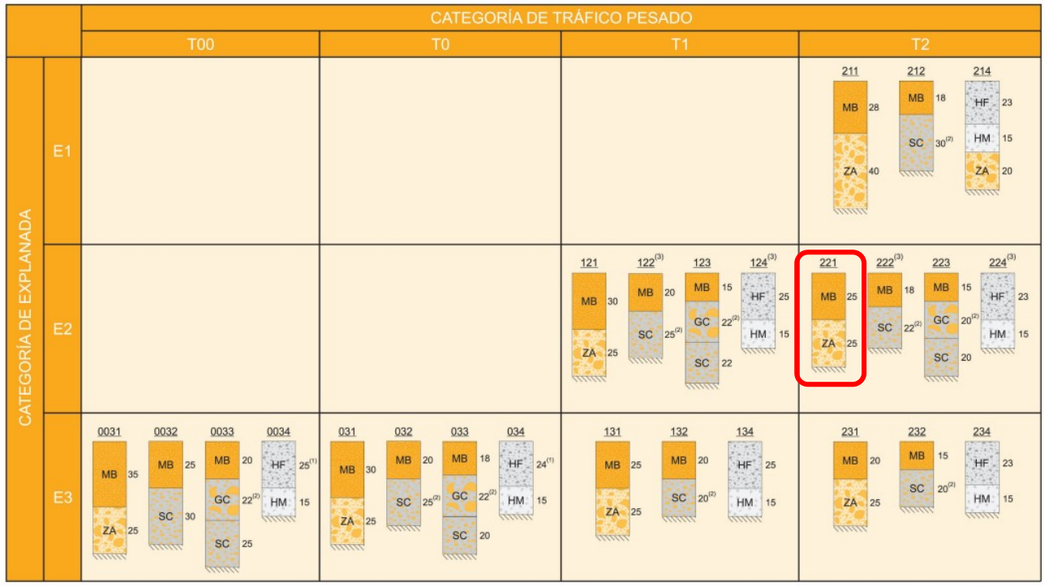
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

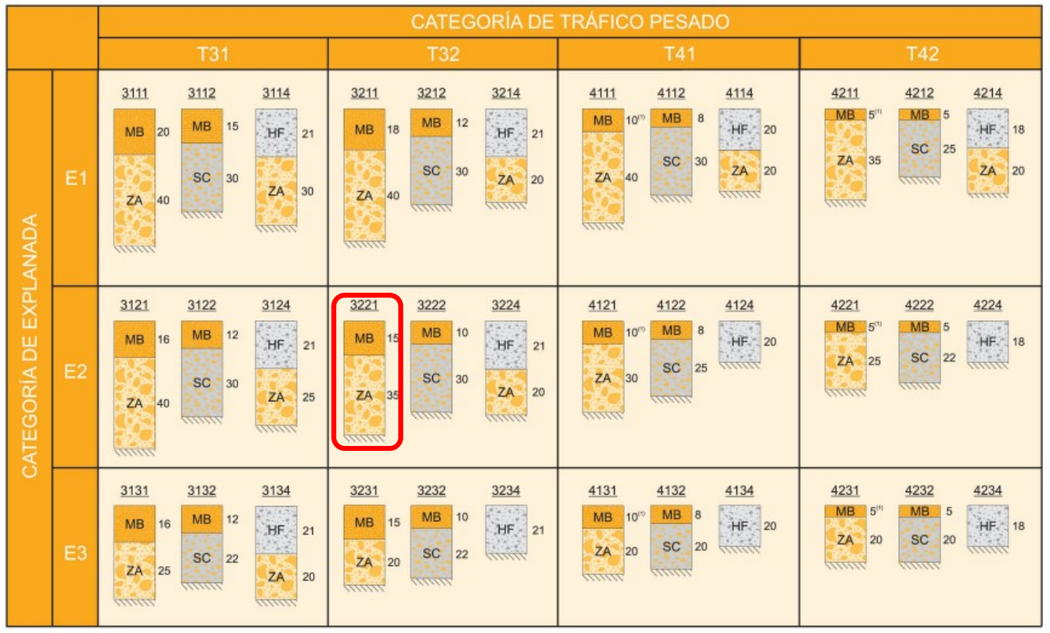
- 25cm de capa de tot-ú artificial.

Aquests espessors compleixen amb les recomanacions sobre espessors de la norma de ferms.

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

A continuació s'adjunta la figura 2.2 Catàleg de seccions de ferms per a les categories de trànsit pesant T00 a T42, en funció de la categoria d'esplanada.




## 4.4. GORGERA

La gorgera es pavimentarà amb llambordes de formigó gris de mides 20x10x8cm. La secció estructural d'aquests serà la següent:

- 20cm de subbase de tot-ú artificial compactat al 100% PM
- 20cm de base de paviment de formigó lleugerament armat del tipus HA-25.
- 3cm de base de morter de ciment.
- 8cm de llambordes de formigó de mides 20x10x8cm

En el límit de la gorgera amb l'illot central es col·locarà una filada de vorada prefabricada de formigó del tipus jardí P-1 de dimensions 100x8x20cm.

## 4.5. ILLOTS DEFLECTORS

Els illots deflectors es pavimentaran amb una capa de 20cm de formigó en massa HM-20 amb acabat de color mostassa/òxid que es recolzarà sobre una base de 20cm de tot-ú artificial compactat al 100% del PM.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En el límit entre els illots deflectors i la calçada dels vials d'accés de la rotonda es col·locarà una vorada remuntable tipus americà de mides 50x25x13cm.

### 4.6. REPOSICIÓ DEL CAMÍ PRIVAT

La restitució del camí privat es pavimentarà amb una capa de 20cm de tot-ú artificial disposat sobre l'esplanada tipus E2.

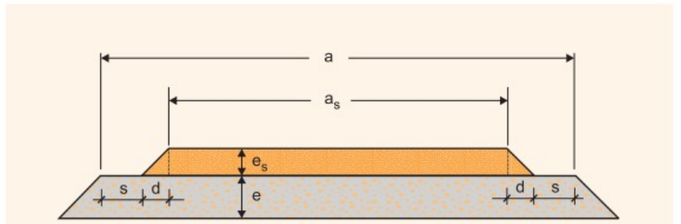
## 5. ASPECTES CONSTRUCTIUS

D'acord amb la instrucció 6.1-IC Secciones de firme, el paquet de ferm dels vorals, al ser aquests de 0,50 metres (inferiors a 1,25 metres), serà per raons constructives prolongació de la calçada adjacent. La seva execució serà simultània, sense junta longitudinal entre la calçada i el voral.

Per raons constructives, també caldrà complir amb uns valors dels sobreamples de les diferents capes de ferm:

- L'amplada de la capa superior del paviment de la calçada sobrepassarà la teoria al menys en 20cm per cadascun dels costats.
- Cada capa de ferm tindrà una amplada (a) a la seva cara superior, igual a la de la capa immediatament superior ($a_s$) més la suma dels sobreamples (d) i (s) indicats a la taula 7 Valores de los sobreanchos de la Norma 6.1-IC Secciones de firme.

| SOBREANCHO | MATERIAL | VALOR (cm) |
|---|---|---|
| Por derrames (*d*) | Pavimento de hormigón | 0 |
| | Hormigón magro vibrado | 0 |
| | Otros materiales | $e_s$ |
| Por criterios constructivos (*s*) | Mezclas bituminosas | 5 |
| | Materiales tratados con cemento | 6 a 10 |
| | Hormigón magro vibrado | 20 |
| | Capas granulares | 10 a 15 |




$a = a_s + 2d + 2s$

A efectes de disminuir les afeccions de trànsit i agilitzar els treballs d'execució, s'ha considerat la conveniència d'aprofitar el ferm existent, que en general presenta bon estat. Així, a on les noves rasants ho permetin, s'ha previst disposar sobre el ferm existent una capa de reforç consistent en una capa de AC16 surf B50/70S. Aquesta capa s'executarà amb un espessor mínim de 5cm. La correcció de peralts necessària per ajustar la superfície existent a la nova, implica en alguns casos la necessitat de disposar d'espessors majors al mínim.

En els casos particulars en que sigui necessari, es procedirà a fresar la superfície existent per assegurar l'espessor mínim de 5cm com a reforç i rodadura.

En les superfícies existents en les que es planteja reforç, serà preceptiu demolir el ferm del mig metre exterior de la mateixa per cada costat, amb l'objectiu de solapar convenientment les ampliacions.

## 6. MATERIALS DE LES DIFERENTS CAPES DE FERM

Els materials necessaris per a la construcció de les diferents capes de ferm, són els següents:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 6.1. MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

L'elecció del tipus de betum asfàltic, així com la fixació de la relació ponderal entre la seva dosificació i la de la pols mineral, ve directament condicionada per la situació geogràfica (zona tèrmica estival).

D'acord amb la instrucció 6.1-IC Secciones de firme i la classificació que es recull en la mateixa, en funció de la climatologia, podem afirmar que la zona de projecte es troba inclosa en la zona tèrmica estival mitja i a la zona pluviomètrica poc plujosa.

El tipus de mescla bituminosa en calent a utilitzar en funció del tipus i espessor de la capa de ferm, es definirà en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, d'acord amb la taula 542.9 del PG3.

**TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA**

| TIPO DE CAPA | TIPO DE MEZCLA<br>DENOMINACIÓN. NORMA UNE-EN 13108-1(*) | ESPESOR (cm) |
|---|---|---|
| RODADURA | AC16 surf D<br>AC16 surf S | 4 – 5 |
| | AC22 surf D<br>AC22 surf S | > 5 |
| INTERMEDIA | AC22 bin D<br>AC22 bin S<br>AC32 bin S<br>AC 22 bin S MAM (**) | 5-10 |
| BASE | AC32 base S<br>AC22 base G<br>AC32 base G<br>AC 22 base S MAM (***) | 7-15 |
| ARCENES(****) | AC16 surf D | 4-6 |

Referent al lligant bituminós haurà de complir les especificacions dels corresponents articles del PG3. Aquest es seleccionarà entre els que s'indiquen a les taules 542.1.a i 542.1.b en funció de la capa a que es destini la mescla bituminosa, de la zona tèrmica estival a la què es trobi i de la categoria de trànsit pesat, definides en la Norma 6.1-IC Secciones de Firme.

- Tipus de lligant bituminós a utilitzar en capa de rodadura i capa intermitja (taula 542.1.a)

**TABLA 542.1.a - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE (*)** (Artículos 211 y 212 de este Pliego, y reglamentación específica vigente DGC)

| ZONA TÉRMICA ESTIVAL | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | T00 | T0 | T1 | T2 y T31 | T32 y ARCENES | T4 |
| CÁLIDA | 35/50<br>BC35/50<br>PMB 25/55-65<br>PMB 45/80-65 | | 35/50<br>BC35/50<br>PMB 25/55-65<br>PMB 45/80-60<br>PMB 45/80-65 | 35/50<br>50/70<br>BC35/50<br>BC50/70<br>PMB 45/80-60 | 50/70<br>BC50/70 | |
| MEDIA | 35/50<br>BC35/50<br>PMB 45/80-60<br>PMB 45/80-65 | | 35/50<br>50/70<br>BC35/50<br>BC50/70<br>PMB 45/80-60 | 50/70<br>BC50/70<br>PMB 45/80-60 | 50/70<br>70/100<br>BC50/70 | 50/70<br>70/100<br>BC50/70 |
| TEMPLADA | 50/70<br>BC50/70<br>PMB 45/80-60<br>PMB 45/80-65 | | 50/70<br>70/100<br>BC50/70<br>PMB 45/80-60 | | | |

- Tipus de lligant bituminós a utilitzar en capa Base (taula 542.1.b)

**TABLA 542.1.b - TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR EN CAPA DE BASE, BAJO OTRAS DOS (*)** (Artículos 211 y 212 de este Pliego, y reglamentación específica vigente DGC)

| ZONA TÉRMICA ESTIVAL | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | |
|---|---|---|---|---|
| | T00 | T0 | T1 | T2 y T3 |
| CÁLIDA | 35/50<br>BC35/50<br>PMB 25/55-65 | | 35/50<br>50/70<br>BC35/50<br>BC50/70 | 50/70<br>BC50/70 |
| MEDIA | | | | 50/70<br>70/100<br>BC50/70 |
| TEMPLADA | 50/70<br>70/100<br>BC50/70 | | | 70/100 |

La dotació mínima de lligant bituminós, en qualsevol cas, haurà de complir l'establert a la taula 542.10 del PG3, segons el tipus de mescla i de capa.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**TABLA 542.10 - DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO**

(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

| TIPO DE CAPA | TIPO DE MEZCLA | DOTACIÓN MÍNIMA (%) |
|---|---|---|
| RODADURA | densa y semidensa | 4,50 |
| INTERMEDIA | densa y semidensa | 4,00 |
| | alto módulo | 4,50 |
| BASE | semidensa y gruesa | 4,00 |
| | alto módulo | 4,75 |

L'àrid gros per capes de rodadura serà, en general, d'una única procedència i naturalesa. Per les capes de rodadura per la categoria de trànsit pesat T2, es complirà la condició de què la dimensió de les partícules, abans de la seva trituració, haurà de ser superior a sis (>6) vegades a la dimensió màxima de l'àrid que es desitgi obtenir. Es defineix com a àrid gros la part d'àrid total retinguda en el tamís 2mm (norma UNE-EN933-2).

La proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gros (norma UNE-EN933-5) haurà de complir l'establert a la taula 542.2.del PG3.

**TABLA 542.2.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS** (% en masa)

| TIPO DE CAPA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | T00 | T0 y T1 | T2 | T3 y ARCENES | T4 |
| RODADURA | 100 | | | ≥ 90 | ≥ 70 |
| INTERMEDIA | | | | | ≥ 70 (*) |
| BASE | 100 | | ≥ 90 | ≥ 70 | |

Addicionalment, la proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gros (norma UNE-EN933-5) haurà de complir l'establert a la taula 542.2.b del PG3.

**TABLA 542.2.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS**

(% en masa)

| TIPO DE CAPA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | T00 | T0 y T1 | T2 | T3 y ARCENES | T4 |
| RODADURA | 0 | | | ≤ 1 | ≤ 10 |
| INTERMEDIA | | | | | ≤ 10 (*) |
| BASE | 0 | | ≤ 1 | ≤ 10 | |

En general, l'àrid fi haurà de procedir en la seva totalitat de la trituració de pedra de cantera o de grava natural. Es defineix com a àrid fi la part de l'àrid que passa pel tamís 2mm i es troba retinguda pel tamís 0,063mm (norma UNE-EN933-2).

La proporció de la pols mineral d'aportació a utilitzar haurà de complir l'establert a la taula 542.6 del PG3.

**TABLA 542.6 - PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN**

(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)

| TIPO DE CAPA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | T00 | T0 y T1 | T2 | T3 y ARCENES | T4 |
| RODADURA | 100 | | | ≥ 50 | |
| INTERMEDIA | 100 | | ≥ 50 | | |
| BASE | 100 | ≥ 50 | | | |

La relació ponderal recomanable entre els continguts de pols mineral i de lligant bituminós de les mescles denses, semidenses i grosses per les categories de trànsit pesat T00 a T2, en funció del tipus de capa i de la zona tèrmica estival, es fixarà d'acord amb les indicades a la taula 542.11 del PG3.

**TABLA 542.11 - RELACIÓN PONDERAL (*) RECOMENDABLE DE POLVO MINERAL-LIGANTE EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO DENSAS, SEMIDENSAS Y GRUESAS PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2**

| TIPO DE CAPA | ZONA TÉRMICA ESTIVAL | |
|---|---|---|
| | CÁLIDA Y MEDIA | TEMPLADA |
| RODADURA | 1,2 | 1,1 |
| INTERMEDIA | 1,1 | 1,0 |
| BASE | 1,0 | 0,9 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 6.2. BASE TOT-Ú ARTIFICIAL

La base de les mescles bituminoses estarà format per una capa granular formada per un tot-ú artificial. El tot-ú artificial és un material granular de geometria continua procedent de cantera o grava natural. A l'estar composta per partícules de totes les dimensions és possible obtenir una compacitat elevada, augmentant els punts de contacte dels elements entre sí. Els àrids procedents del matxuqueig tenen un major número de cares de fractura, el que dona lloc a un increment de la rigidesa de l'esquelet mineral. Aquest material haurà d'estar exempt de qualsevol matèria que pugui afectar la durabilitat de la capa, principalment contaminació orgànica i elements plàstics.

El coeficient de desgast de Los Ángeles haurà de ser inferior a 30, amb un coeficient de neteja que no serà inferior a dos (2) i el material no plàstic. Es compliran totes les especificacions descrites en el capítol 510 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals PG3.

### 6.3. REG D'ADHERÈNCIA

El reg d'adherència es defineix com l'aplicació d'una emulsió bituminosa sobre una capa tractada amb lligants hidrocarbonats, prèviament a la col·locació sobre ella d'una altra capa bituminosa (que no sigui un tractament superficial amb graveta, o una lletada bituminosa), a fi d'obtenir una unió adequada entre totes dues.

El tipus d'emulsió bituminósa entre el contacte de les mescles bituminoses, serà d'una emulsió catiònica tipus C60B3 ADH, amb una dotació de 500g/m$^2$, que ha de proporcionar una dotació de lligant residual superior a 200g/m$^2$.

### 6.4. REG D'IMPRIMACIÓ

El reg d'imprimació es defineix com l'aplicació d'un lligant hidrocarbonat (lligant bituminós) sobre una capa granular (no tractada), prèviament a la col·locació sobre aquesta d'una capa bituminosa.

El tipus de lligant hidrocarbonat a emprar és una emulsió del tipus C50BF4 IMP. La dotació de lligant quedarà definida per la quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi en un període de vint-i-quatre hores (24h). Aquesta dotació no serà inferior en cap cas a cinc-cents grams per metre quadrat (500g/m$^2$) de lligant residual. La dotació de lligant hidrocarbonat serà de 1,00kg/m$^2$



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 10: HIDROLOGIA I DRENATGE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 HIDROLOGIA ..... 2**

2.1. ESTUDI DE CONQUES ..... 2

2.2. CÀLCUL DE CABALS ..... 3

2.2.1. PERÍODE DE RETORN ..... 4

2.2.2. ESTIMACIÓ DE LA PRECIPITACIÓ MÀXIMA DIÀRIA ($P_D$) ..... 4

2.2.3. TEMPS DE CONCENTRACIÓ ..... 4

2.2.4. INTENSITAT MITJANA MÀXIMA DE LA PLUJA EN TC (HORES) ..... 5

2.2.5. COEFICIENT D'ESCORRENTIU (C) ..... 5

2.2.6. OBTENCIÓ DE CABALS (Q) ..... 6

**3 DRENATGE LONGITUDINAL ..... 6**

3.1. CRITERIS DE PROJECTE ..... 6

3.2. DIMENSIONAMENT I COMPROVACIÓ DELS ELEMENTS ..... 6

**APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOLS DE CONQUES ..... 9**

**APÈNDIX NÚM. 2: CÀLCUL DE CABALS ..... 11**

**APÈNDIX NÚM. 3: RESULTATS CÀLCULS HIDRÀULICS ..... 13**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és el disseny i definició de la xarxa de drenatge, tant longitudinal com transversal, de la nova rotonda ubicada a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera, així com el seu dimensionament i comprovació dels elements de drenatge.

Per a la caracterització pluviomètrica e hidrològica de l'àmbit de projecte i pel dimensionament dels elements de drenatge necessaris, s'han tingut en compte les següents normatives:

- Instrucció *5.2-IC Drenaje Superficial* (Ministeri de Foment), de març de 2016.
- Guia Tècnica "*Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*", de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), de març de 2003.
- Guia Tècnica "*Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial*", de l'Àgència Catalana de l'Aigua (ACA), de juny de 2006.

# 2 HIDROLOGIA

En aquest apartat es portarà a terme l'estudi hidrològic de les conques afectades pel traçat. Les conques existents a la zona de projecte pertanyen a la conca del riu Llobregat.

## 2.1. ESTUDI DE CONQUES

L'estudi de conques té per objectiu delimitar les diferents conques vessants a la traça determinant les característiques físiques (geomètriques i geomorfològiques) necessàries per al càlcul dels cabals en elles generats.

Les conques d'aportació que afecten directament la zona de projecte s'han definit a partir dels plànols topogràfics a escala 1:5.000 de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) a més de l'aixecament taquimètric a escala 1:200.

Pel drenatge longitudinal, les superfícies de paviment, marges dels talussos i terrenys adjacents a les carreteres s'han determinat a partir de la topografia, les rasants del traçat i dels seus peralts transversals.

La delimitació de les conques es presenta als plànols que s'ajunten a l'Apèndix número 1.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les conca número 1 fa referència a l'aigua recollida per la cuneta existent ubicada al costat nord de la carretera BV-1202, des de la intersecció amb la carretera BV-1201 fins a la intersecció amb el carrer de Can Moragues. Actualment aquesta cuneta s'encarrega de recollir l'aigua superficial de la meitat de la calçada de la carretera BV-1202 i l'aigua superficial que cau sobre la franja de terreny compresa entre la carretera i la tanca de la parcel·la privada.

Es tracta d'una cuneta triangular de formigó d'entre 1,15 i 1,20 metres d'amplada i de 15 a 20cm de calat. Actualment les aigües recollides en aquesta són interceptades en una reixa de caiguda de dimensions 80x80cm ubicada a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202. El pou de caiguda connecta amb un tub de formigó de DN-1000 que travessa la carretera BV-1201 fins abocar al talús ubicat al marge oest de la carretera BV-1201.

Amb la construcció de la nova rotonda, s'haurà de refer el tram de cuneta afectada per la nova traça de vial per tal d'adaptar-la correctament al nou traçat, tant en planta com en alçat. La nova cuneta serà del tipus TTR-10, és a dir, serà una cuneta triangular de formigó d'1,10 metres d'amplada amb un calat de 15cm. Es demolirà el pou de caiguda de 80x80cm i se n'executarà un de nou. Aquest s'ubicarà en el punt baix de la cuneta perimetral dels vials adjacents a la parcel·la on es troba l'ETAP Llobregat-Abrera.

La conca número 2 fa referència a l'aigua recollida per la cuneta existent ubicada al costat sud de la carretera BV-1202, des de la intersecció amb la carretera BV-1201 fins a la intersecció amb el carrer de Can Torres. Actualment aquesta cuneta s'encarrega de recollir l'aigua superficial de la meitat de la calçada de la carretera BV-1202 i l'aigua superficial que cau sobre la franja de terreny entre la carretera i la tanca de les parcel·les privades.

Es tracta d'una cuneta triangular d'1,10 metres d'amplada i 15cm de calat. Actualment les aigües recollides en aquesta són interceptades en una reixa de caiguda de dimensions 80x80cm ubicada a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202. El pou de caiguda connecta amb un tub de formigó de DN-1000 que travessa la carretera BV-1201 fins desaiguar al talús ubicat al marge oest de la carretera BV-1201.

Amb la construcció de la nova rotonda, s'haurà de refer el tram de cuneta afectada per la nova traça de vial per tal d'adaptar-la correctament al traçat, tant en planta com en alçat de la nova rotonda projectada. La nova cuneta serà del tipus TTR-10, és a dir, serà una cuneta triangular de formigó d'1,10 metres d'amplada amb un calat de 15cm. Es construirà un nou pou de caiguda de 80x80cm en el punt baix d'aquesta.

Es connectaran els dos pous de caiguda, anteriorment descrits mitjançant un tram de col·lector de formigó de DN-1000 amb una pendent longitudinal del 1%.

La conca número 3 fa referència a l'aigua recollida per la cuneta existent ubicada al costat est de la carretera BV-1201 (direcció Olesa de Montserrat). Actualment aquesta cuneta s'encarrega de recollir l'aigua superficial de la totalitat d'aquesta calçada i l'aigua superficial que cau sobre la franja de terreny entre la carretera i la tanca de la parcel·la privada. Destacar que la cuneta existent disposa d'un punt de desguàs a l'altura del camí perimetral a l'EDAR.

Es tracta d'una cuneta triangular de formigó d'1,0 metres d'amplada i 8cm de calat. Actualment la cuneta finalitza a 78 metres de l'intersecció amb la carretera BV-1202.

Amb la construcció de la nova rotonda, s'allargarà la cuneta fins a connectar-la amb la cuneta de la carretera BV-1202. D'aquesta manera les aigües recollides per la nova cuneta s'interceptaran en el pou de caiguda ubicat al punt baix de la intersecció d'ambdós carreteres. Per facilitat constructiva, la nova cuneta també serà del tipus TTR-10, d'1,10 metres d'amplada i 15cm de calat.

La conca número 4 fa referència a l'aigua recollida per la cuneta existent ubicada al costat est de la carretera BV-1201 (provinent de Martorell). Actualment aquesta cuneta s'encarrega de recollir l'aigua superficial de la totalitat d'aquesta calçada i l'aigua superficial que cau sobre la franja de terreny entre la carretera i la tanca de la parcel·la privada.

Amb la construcció de la nova rotonda, s'haurà de refer el tram de cuneta afectada per la nova traça de vial per tal d'adaptar-la correctament al traçat, tant en planta com en alçat de la nova rotonda projectada. La nova cuneta serà del tipus TTR-10, és a dir, serà una cuneta triangular de formigó d'1,10 metres d'amplada amb un calat de 15cm.

La conca número 5 fa referència a l'aigua recollida per l'anell circular de la nova rotonda. Amb la construcció d'aquesta es construirà un pou de reixes en el punt baix de la rotonda el qual es connectarà amb el pou de graves de la conca 1 mitjançant un col·lector de formigó de DN-1000 amb una pendent longitudinal del 1%, per tal d'evaqüar les aigües en la nova cuneta de terres adjacent al camí privat.

## 2.2. CÀLCUL DE CABALS

Per a calcular els cabals de disseny que aboquen a cadascun dels elements de la xarxa de drenatge s'ha utilitzat el mètode racional proposat a l'actual Instrucció 5.2-IC, que té un camp d'aplicació de fins a 50km$^2$. El mètode racional calcula el cabal màxim d'escorrentiu superficial

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'una pluja d'intensitat I que cau sobre una conca amb una superfície S, que comença de manera instantània i és constant durant un temps mínim igual al temps de concentració de la conca $t_c$.

L'expressió del mètode racional que permet obtenir el cabal màxim, corresponent a un període de retorn, al punt de sortida de la conca és la següent:

$$Q = \frac{I(T,tc) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

On:

- Q: Cabal màxim anual corresponent al període de retorn T, al punt de desguàs de la conca ($m^3/s$)
- I (T, $t_c$): Intensitat de precipitació corresponent al període de retorn T, per a una durada de la pluja igual al temps de concentració $t_c$ de la conca (mm/h)
- C: Coeficient d'escorrentiu de la conca o superfície considerada (adimensional)
- A: Àrea de la conca o superfície considerada ($km^2$)
- $K_t$: coeficient d'uniformitat a la distribució temporal de la precipitació (adim). A les conques on el temps de concentració és inferior a 0,25h, $K_t$ = 1

Les conques heterogènies s'han dividit en àrees parcials, els coeficients d'escorrentiu de les quals s'han calculat per separat.

### 2.2.1. Període de retorn

El període de retorn T és el període de temps expressat en anys, pel què el cabal màxim anual tingui una probabilitat de ser superat igual a 1/T.

Segons la normativa 5.2-IC Drenatge superficial, pel drenatge de la plataforma i el marges s'adoptarà un període de retorn T= 25 anys.

### 2.2.2. Estimació de la Precipitació Màxima Diària ($P_d$)

L'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) recomana usar les dades de pluviometria que figuren en la publicació del Ministeri de Foment de 2001 titulada "Máximas lluvias diarias en la España peninsular". En aquesta publicació s'han introduït millores en l'estimació de les màximes pluges previsibles en les diferents regions de l'Espanya peninsular, no sòls amb l'aportació de noves dades des de 1970 sinó en l'aplicació de noves tecnologies estadístiques.

La nova rotonda que s'ubicarà a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 es localitza en el plànol número 5-2. Amb les isolínies que figuren es pot obtenir:

- Coeficient de variació: Cv = 0,45
- Valor mig de la màxima precipitació diària anual: $\underline{P}$ = 67 mm/dia

Amb el període de retorn de T = 25 anys tenim que per aquest valor del coeficient de variació, el quantil regional $Y_t$ tindrà un valor de 1,945.

Per tant, el valor de la pluja màxima en un dia, per al període de retorn fixat de T = 25 anys com:

$$P_d = Y_t \cdot \underline{P} = 1,945 \cdot 67 = 130 \text{ mm/dia}$$

### 2.2.3. Temps de concentració

Seguint les Recomanacions Tècniques pels estudis d'inundabilitat d'àmbit local de l'Agència Catalana de l'Aigua, per a estimar el temps de concentració a les conques on predomina el temps de recorregut del flux canalitzat per una xarxa de lleres definides, s'ha distingit entre:

- Conques rurals, amb un grau d'urbanització inferior al 4%.

$$t_c = 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,25}}\right)$$

- Conques urbanitzades, amb un grau d'urbanització superior al 4%, cobertes per diverses urbanitzacions independents amb la xarxa de clavegueram de les aigües pluvials no unificada o completa i amb el curs principal de l'aigua no revestit de formigó.

$$t_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu(2-\mu)}} \cdot 0,3 \cdot \left(\frac{L}{j^{0,}}\right.$$

On:

- $T_c$: temps de concentració (hores)
- L: longitud de la llera principal (km)
- J: Pendent mitjà del curs principal (m/m)
- μ: Grau d'urbanització de la conca (tant per u)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Si el temps de recorregut en flux difús sobre el terreny és relativament apreciable, com és el cas de la plataforma de la carretera i de la majoria dels marges que hi aboquen, la fórmula anterior no resulta aplicable. En aquest cas de flux difús s'apliquen les indicacions que es proporcionen a la Instrucció 5.2-IC per a conques secundàries, d'acord amb la taula 2.2 de la Instrucció.

Establirem el criteri de fixar un valor mínim pel temps de concentració de 10 minuts, doncs tal com esmenta la Instrucció 5.2-IC seria el valor aconsellat en superfícies grans.

### 2.2.4. Intensitat Mitjana màxima de la pluja en Tc (hores)

Un cop conegudes les precipitacions diàries que corresponen als diferents períodes de retorn, és necessari avaluar les precipitacions relatives a altres durades de la pluja. És a dir, cal establir una relació intensitat-durada-freqüència (corbes IDF).

S'ha comprovat experimentalment que totes les corbes IDF d'una mateixa estació corresponents als diferents períodes de retorn són afins i únicament es diferencien entre sí per l'escala d'intensitats. En conseqüència, es poden reduir a una única llei adimensional.

Aquesta llei, gràcies al seu caràcter adimensional, és independent dels valors absoluts de la pluja, la qual cosa, segons Témez a més de permetre la seva aplicació en qualsevol període de retorn, en facilita la seva extrapolació vers altres indrets on no sigui possible obtenir-la per manca de pluviòmetre.

S'escull com a valor de referència la precipitació en 24 hores ($P_d$), donat que solen proporcionar-lo aquelles estacions que estiguin dotades de pluviòmetres totalitzadors.

Amb aquestes consideracions, l'expressió universal que proposa Témez per a qualsevol corba IDF és la següent:

$$I_t = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-t^{0,1}}{28^{0,1}-1}} \cdot I_d$$

On:

- $I_t$: intensitat mitjana màxima de la pluja en $T_c$ hores (mm/h)
- $I_d$: intensitat mitjana màxima diària (mm/h), $I_d = P_d/24 = 130/24 = 5,42$ mm/h
- $I_1$: intensitat màxima en 1 hora
- $I_1/I_d$: paràmetre regional que en el nostre cas val 11 (valor adoptat a la publicació de l'ACA "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local")
- t: durada de la pluja, que farem coincidir amb el temps de concentració $T_c$ (hores)

### 2.2.5. Coeficient d'escorrentiu (C)

El coeficient d'escorrentiu defineix la proporció de la component superficial de la precipitació d'intensitat $I_t$ a partir de la qual aquesta s'inicia.

Depèn de la raó entre la precipitació diària $P_d$, corresponent a un període de retorn determinat i el llindar d'escorriment $P_0$ a partir del qual s'inicia l'escorriment.

Per a la determinació d'aquest paràmetre s'utilitza la fórmula:

$$C = \frac{\left(P_d' - P_0'\right)\cdot\left(P_d' + 23\cdot P_0'\right)}{\left(P_d' + 11\cdot P_0'\right)^2}$$

On:

- $P_d$': volum de precipitació diària (mm) que es calcular mitjançant l'expressió:

$P_d' = K_A \cdot P_d$

On:

$K_A$: coeficient de simultaneïtat adimensional que minora la precipitació diària $P_d$ i val:

$K_A = 1$ si $S < 1km^2$

$K_A = 1-(logS/15)$ si $S > 1km^2$

$P_d$: valor de pluja màxima en un dia per període de retorn escollit.

- $P_0' = r \cdot P_0$: llindar d'escorrentiu corregit amb un factor regional r, que reflecteix la variació d'humitat habitual en el sòl al començament de les pluges significatives, i que l'ACA recomana usar per a Catalunya un valor de 1,3.

$P_0$: l'obtindrem de l'Annex 1 de la publicació de l'ACA "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En el cas que ens ocupa:

- Calçades i superfícies pavimentades:
  - $P_d$' = $K_A \cdot P_d$ = 1·130 = 130 mm
  - $P_0$'=r·$P_0$ = 1,3·1 = 1,3mm (correspon a paviments bituminosos o de formigó)
  - C= 0,99
- Terrenys adjacents (talussos, illot central etc...)
  - $P_d$' = $K_A \cdot P_d$ = 1·130 = 130 mm
  - $P_0$'=r·$P_0$ = 1,3·33 = 42,9mm (correspon a praderia bona amb un pendent >3% i grup de sòl B)
  - C = 0,27

### 2.2.6. Obtenció de cabals (Q)

El cabal de disseny corresponent a un període de retorn es calcula aplicant la fórmula del mètode racional exposada a l'inici de l'apartat 2.2, amb els valors obtinguts als apartats anteriors.

A l'Apèndix número 3 es mostra la taula dels cabals obtinguts per a un període de retorn de 25 anys, per a cadascuna de les conques més petites estudiades, amb els quals es comprova les obres de drenatge longitudinal.

| Nº DE CONCA | CABAL ($m^3/s$) |
|---|---|
| 1 | 0,13 |
| 2 | 0,06 |
| 3 | 0,05 |
| 4 | 0,05 |
| 5 | 0,07 |
| 6 | 0,02 |

Per tant els cabals que hauran de recollir els nous col·lectors abans d'abocar les aigües a la cuneta de terres perimetral al camí seran de:

- Col·lector 1: 0,11 $m^3/s$ (corresponent a la suma de les conques 2 i 4).
- Col·lector 2: 0,25 $m^3/s$ (corresponent a la suma de les conques 1, 3 i 5).

# 3 DRENATGE LONGITUDINAL

En aquest apartat s'analitza el drenatge longitudinal, que s'ha projectat mitjançant una xarxa d'elements de drenatge que recullen l'escorrentiu superficial procedent de la plataforma de la carretera i dels marges que aboquen a la mateixa, i la condueixen als punts d'evacuació.

La xarxa de drenatge està formada per elements lineals (cunetes, col·lectors, etc.) i elements puntuals. S'inclouen també en aquest apartat les obres de drenatge longitudinal (OTDL) que permeten el desguàs de l'escorrentia procedent dels elements longitudinals i del terreny adjacent. S'ha procurat que l'evacuació de les aigües de les cunetes es produeixi en obres de drenatge existents o de no ser possible, en lleres produïdes per l'escorrentiu natural del terreny, evitant modificar el sistema hídric existent. Així mateix, s'intentarà desguassar els elements de drenatge superficial l'abans possible per a disminuir la concentració de cabals.

Un cop definides les aportacions que incideixen a les cunetes, es pot avaluar el cabal que circularà per cadascun dels elements de la xarxa de drenatge. El valor obtingut serà el cabal de càlcul amb el que dimensionar cada cuneta o col·lector.

## 3.1. CRITERIS DE PROJECTE

- La precipitació de càlcul serà la corresponent a un període de retorn de 25 anys (130mm/dia)
- Les dimensions i pendent longitudinal de la cuneta asseguraran que, pel cabal de càlcul, no es superin les velocitats màximes admissible (6m/s en elements de formigó).
- També es comprovarà que la velocitat mínima sigui superior a 0,6m/s per a evitar sedimentacions i aterraments.
- En el cas de cunetes de plataforma, s'adoptarà el pendent longitudinal de la via. El pendent mínim dels elements de drenatge longitudinal s'ha intentat que sigui proper al 0,5%.
- Les dimensions i pendent longitudinal de la cuneta asseguraran que, pel cabal de càlcul, el nivell de la làmina lliure no sobrepassa el de la plataforma, en relació amb la possibilitat de interrupció del funcionament de la pròpia carretera.
- Els col·lectors seran de formigó. El diàmetre mínim a emprar serà de 400 mm.
- El coeficient de rugositat de Manning adoptat pels elements de formigó és de 0,015.

## 3.2. DIMENSIONAMENT I COMPROVACIÓ DELS ELEMENTS

En tots els elements lineals resulta determinant pel càlcul de la capacitat de desguàs el fregament



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de les parets rugoses de la llera o conducte. El mètode de càlcul pel seu dimensionament hidràulic es basa en la fórmula de Manning-Strickler a continuació exposada:

$$Q = V \cdot S = S \cdot R_h^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot K$$

On:

- Q: Cabal desguassat ($m^3/s$)
- V: Velocitat (m/s)
- S: Àrea de la secció mullada ($m^2$)
- $R_h$: Radi hidràulic ($R_h = S/P$) (m)
- P: Perímetre mullat (m)
- J: Pendent de la línia d'energia. Donat que el règim es pot considerar uniforme es pren igual a la pendent longitudinal de l'element.
- K: coeficient de rugositat de Strickler. També es pot expressar el valor K=1/n, essent n el número de Manning.

En el cas que ens ocupa, al tractar-se de la construcció d'una nova rotonda en una intersecció existent, aquesta ja disposa dels elements de drenatge longitudinal necessaris per tal de recollir l'aigua. El que s'ha fet es comprovar la capacitat de desguàs d'aquests elements de drenatge existents i completar la xarxa o millorar-la segons la nova definició de la intersecció. Als plànols de drenatge es pot veure la xarxa de drenatge existent i la de nova implantació.

Actualment, existeixen dos obres transversals de drenatge longitudinal que travessen la carretera BV-1201 i permeten desguassar cap al riu Llobregat. Amb la construcció de la nova rotonda, aquestes dues obres es veuran afectades. És per aquest motiu que s'han dissenyat el conjunt de col·lectors de formigó de DN-1000 que connecten els diferents pous de reixes per tal d'abocar les aigües de drenatge al costat riu Llobregat.

Les cunetes de plataforma projectades, seran cunetes de seguretat tipus TTR-10. Aquestes són cunetes triangulars de formigó, d'1,0 metres d'amplada i 0,15 metres de calat màxim.

A l'Apèndix número 3 del present annex es presenten els resultats del càlcul de la xarxa de drenatge longitudinal.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

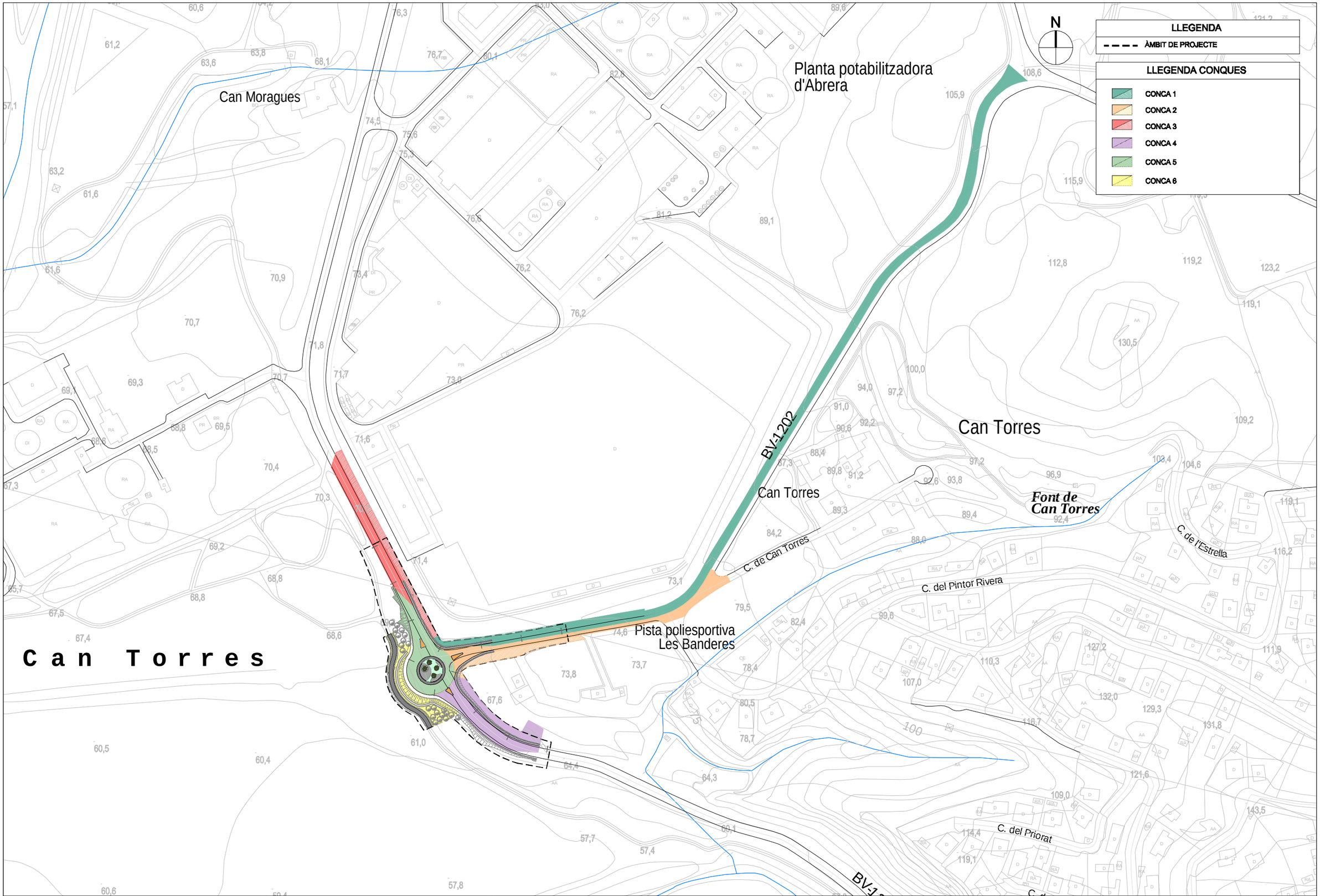
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOLS DE CONQUES



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acuña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació | Tècnic de la secció | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ, LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Títol del plànol: HIDROLOGIA I DRENATGE CONQUES | | | Plànol número: ANNEX 10 |
| Escala: 1:2500 Originals A3 | Data: Juny 2023 | | Full: 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Fulles vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2: CÀLCUL DE CABALS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| ESTUDI DE LES SUPERFICIES DE LES SUBCONQUES MILLORA DE LA INTERSECCIO DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202 PER A T=25 ANYS: | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **SUBCONCA C1** | | | | |
| **Zona:** | **Superfície (m2):** | **Coef.escorrentiu:** | **Suma (Ai·c):** | **Percentatge (%):** |
| Paviment | 2.349,08 | 0,99 | 2.325,59 | 57,25 |
| Talús | 1.754,23 | 0,27 | 473,64 | 42,75 |
| | ***4.103,30*** | | ***2.799,23*** | ***100,00*** |
| **SUBCONCA C2** | | | | |
| **Zona:** | **Superfície (m2):** | **Coef.escorrentiu:** | **Suma (Ai·c):** | **Percentatge (%):** |
| Paviment | 1.203,54 | 0,99 | 1.191,50 | 71,59 |
| Talús | 477,62 | 0,27 | 128,96 | 28,41 |
| | ***1.681,16*** | | ***1.320,46*** | ***100,00*** |
| **SUBCONCA C3** | | | | |
| **Zona:** | **Superfície (m2):** | **Coef.escorrentiu:** | **Suma (Ai·c):** | **Percentatge (%):** |
| Paviment | 916,13 | 0,99 | 906,97 | 57,19 |
| Talús | 685,78 | 0,27 | 185,16 | 42,81 |
| | ***1.601,91*** | | ***1.092,13*** | ***100,00*** |
| **SUBCONCA C4** | | | | |
| **Zona:** | **Superfície (m2):** | **Coef.escorrentiu:** | **Suma (Ai·c):** | **Percentatge (%):** |
| Paviment | 914,39 | 0,99 | 905,24 | 61,91 |
| Talús | 562,68 | 0,27 | 151,92 | 38,09 |
| | ***1.477,07*** | | ***1.057,17*** | ***100,00*** |
| **SUBCONCA C5** | | | | |
| **Zona:** | **Superfície (m2):** | **Coef.escorrentiu:** | **Suma (Ai·c):** | **Percentatge (%):** |
| Paviment | 1.424,60 | 0,99 | 1.410,35 | 77,25 |
| Talús | 419,54 | 0,27 | 113,28 | 22,75 |
| | ***1.844,14*** | | ***1.523,63*** | ***100,00*** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| AVALUACIÓ DELS CABALS PER A T=25 ANYS: | |
|---|---|
| **SUBCONCA C1** | |
| Periode de retorn emprat T (anys): | 25 |
| Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia): | 130,0 |
| Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h): | 5,42 |
| Temps de concentració de la conca, Tc (h): | 0,1667 |
| Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h): | 161,11 |
| Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k: | 1,008 |
| Suma (Ai·c) (m2): | 2.799,23 |
| Cabal, Q (m3/seg): | **0,13** |
| **SUBCONCA C2** | |
| Periode de retorn emprat T (anys): | 25 |
| Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia): | 130,0 |
| Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h): | 5,42 |
| Temps de concentració de la conca, Tc (h): | 0,1667 |
| Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h): | 161,11 |
| Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k: | 1,008 |
| Suma (Ai·c) (m2): | 1.320,46 |
| Cabal, Q (m3/seg): | **0,06** |
| **SUBCONCA C3** | |
| Periode de retorn emprat T (anys): | 25 |
| Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia): | 130,0 |
| Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h): | 5,42 |
| Temps de concentració de la conca, Tc (h): | 0,1667 |
| Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h): | 161,11 |
| Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k: | 1,008 |
| Suma (Ai·c) (m2): | 1.092,13 |
| Cabal, Q (m3/seg): | **0,05** |
| **SUBCONCA C4** | |
| Periode de retorn emprat T (anys): | 25 |
| Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia): | 130,0 |
| Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h): | 5,42 |
| Temps de concentració de la conca, Tc (h): | 0,1667 |
| Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h): | 161,11 |
| Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k: | 1,008 |
| Suma (Ai·c) (m2): | 1.057,17 |
| Cabal, Q (m3/seg): | **0,05** |
| **SUBCONCA C5** | |
| Periode de retorn emprat T (anys): | 25 |
| Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia): | 130,0 |
| Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h): | 5,42 |
| Temps de concentració de la conca, Tc (h): | 0,1667 |
| Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h): | 161,11 |
| Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k: | 1,008 |
| Suma (Ai·c) (m2): | 1.523,63 |
| Cabal, Q (m3/seg): | **0,07** |
| **SUBCONCA C6** | |
| Periode de retorn emprat T (anys): | 25 |
| Pluja màxima en un dia pel període de retorn considerat, Pd (mm/dia): | 130,0 |
| Intensitat mitjana màxima diària, Id (mm/h): | 5,42 |
| Temps de concentració de la conca, Tc (h): | 0,1667 |
| Intensitat mitjana màxima de la pluja en Tc hores, It (mm/h): | 161,11 |
| Coeficient d'uniformitat del CEDEX, k: | 1,008 |
| Suma (Ai·c) (m2): | 340,80 |
| Cabal, Q (m3/seg): | **0,02** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 3: RESULTATS CÀLCULS HIDRÀULICS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| Nº Conca | Tipus | H/V | Alçada (m) | Amplada total (m) | Longitud (m) | Cota inicial | Cota final | Pendent (m/m) | Cabal (m3/s) | Àrea mullada (m2) | Perímetre mullat (m) | Radi hidràulic (m) | Calat (m) | Velocitat (m/s) | Resguard (m) | Amplada d'aigua (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuneta triangular TTR10 | 6/0,667 | 0,15 | 1,00 | 660,60 | 108,60 | 68,60 | 0,0605 | 0,13 | 0,05 | 0,92 | 0,06 | 0,13 | 2,44 | 0,02 | 0,84 |
| 2 | Cuneta triangular TTR10 | 6/0,667 | 0,15 | 1,00 | 104,00 | 73,31 | 68,89 | 0,0426 | 0,06 | 0,03 | 0,74 | 0,05 | 0,10 | 1,76 | 0,05 | 0,67 |
| 3 | Cuneta triangular TTR10 | 6/0,667 | 0,15 | 1,00 | 160,00 | 70,61 | 68,60 | 0,0125 | 0,05 | 0,05 | 0,86 | 0,05 | 0,12 | 1,06 | 0,03 | 0,79 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| CALCUL HIDRAULIC DELS COL·LECTORS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dint (m): | 1,00000 | (Tub formigó de DN=1000mm; Pendent=1,00%; Q=0,11m3/seg) | | | | | | | | | |
| h/D: | h (m): | A/D^2: | A (m2): | Rh/D: | Rh (m): | n: | J (m/m): | v (m/seg): | Q (m3/seg): | resguard (m): | resguard (%): |
| 0,02 | 0,02000 | 0,0038 | 0,00380 | 0,0132 | 0,01320 | 0,015 | 0,01000 | 0,37236 | 0,00141 | 0,98000 | 98,00 |
| 0,04 | 0,04000 | 0,0105 | 0,01050 | 0,0262 | 0,02620 | 0,015 | 0,01000 | 0,58809 | 0,00617 | 0,96000 | 96,00 |
| 0,06 | 0,06000 | 0,0192 | 0,01920 | 0,0389 | 0,03890 | 0,015 | 0,01000 | 0,76538 | 0,01470 | 0,94000 | 94,00 |
| 0,08 | 0,08000 | 0,0294 | 0,02940 | 0,0513 | 0,05130 | 0,015 | 0,01000 | 0,92042 | 0,02706 | 0,92000 | 92,00 |
| 0,10 | 0,10000 | 0,0409 | 0,04090 | 0,0635 | 0,06350 | 0,015 | 0,01000 | 1,06110 | 0,04340 | 0,90000 | 90,00 |
| 0,12 | 0,12000 | 0,0534 | 0,05340 | 0,0755 | 0,07550 | 0,015 | 0,01000 | 1,19089 | 0,06359 | 0,88000 | 88,00 |
| 0,14 | 0,14000 | 0,0668 | 0,06680 | 0,0871 | 0,08710 | 0,015 | 0,01000 | 1,30995 | 0,08750 | 0,86000 | 86,00 |
| 0,16 | 0,16000 | 0,0811 | 0,08110 | 0,0986 | 0,09860 | 0,015 | 0,01000 | **1,42285** | **0,11539** | **0,84000** | **84,00** |
| 0,18 | 0,18000 | 0,0961 | 0,09610 | 0,1097 | 0,10970 | 0,015 | 0,01000 | 1,52773 | 0,14681 | 0,82000 | 82,00 |
| 0,20 | 0,20000 | 0,1118 | 0,11180 | 0,1206 | 0,12060 | 0,015 | 0,01000 | 1,62732 | 0,18193 | 0,80000 | 80,00 |
| 0,22 | 0,22000 | 0,1281 | 0,12810 | 0,1312 | 0,13120 | 0,015 | 0,01000 | 1,72133 | 0,22050 | 0,78000 | 78,00 |
| 0,24 | 0,24000 | 0,1450 | 0,14500 | 0,1416 | 0,14160 | 0,015 | 0,01000 | 1,81114 | 0,26261 | 0,76000 | 76,00 |
| 0,26 | 0,26000 | 0,1623 | 0,16230 | 0,1516 | 0,15160 | 0,015 | 0,01000 | 1,89543 | 0,30763 | 0,74000 | 74,00 |
| 0,28 | 0,28000 | 0,1800 | 0,18000 | 0,1614 | 0,16140 | 0,015 | 0,01000 | 1,97626 | 0,35573 | 0,72000 | 72,00 |
| 0,30 | 0,30000 | 0,1982 | 0,19820 | 0,1709 | 0,17090 | 0,015 | 0,01000 | 2,05307 | 0,40692 | 0,70000 | 70,00 |
| 0,32 | 0,32000 | 0,2167 | 0,21670 | 0,1802 | 0,18020 | 0,015 | 0,01000 | 2,12689 | 0,46090 | 0,68000 | 68,00 |
| 0,34 | 0,34000 | 0,2355 | 0,23550 | 0,1891 | 0,18910 | 0,015 | 0,01000 | 2,19636 | 0,51724 | 0,66000 | 66,00 |
| 0,36 | 0,36000 | 0,2546 | 0,25460 | 0,1978 | 0,19780 | 0,015 | 0,01000 | 2,26322 | 0,57622 | 0,64000 | 64,00 |
| 0,38 | 0,38000 | 0,2739 | 0,27390 | 0,2062 | 0,20620 | 0,015 | 0,01000 | 2,32685 | 0,63732 | 0,62000 | 62,00 |
| 0,40 | 0,40000 | 0,2934 | 0,29340 | 0,2142 | 0,21420 | 0,015 | 0,01000 | 2,38665 | 0,70024 | 0,60000 | 60,00 |
| 0,42 | 0,42000 | 0,3130 | 0,31300 | 0,2220 | 0,22200 | 0,015 | 0,01000 | 2,44424 | 0,76505 | 0,58000 | 58,00 |
| 0,44 | 0,44000 | 0,3328 | 0,33280 | 0,2295 | 0,22950 | 0,015 | 0,01000 | 2,49899 | 0,83166 | 0,56000 | 56,00 |
| 0,46 | 0,46000 | 0,3527 | 0,35270 | 0,2366 | 0,23660 | 0,015 | 0,01000 | 2,55026 | 0,89948 | 0,54000 | 54,00 |
| 0,48 | 0,48000 | 0,3727 | 0,37270 | 0,2435 | 0,24350 | 0,015 | 0,01000 | 2,59961 | 0,96887 | 0,52000 | 52,00 |
| 0,50 | 0,50000 | 0,3927 | 0,39270 | 0,2500 | 0,25000 | 0,015 | 0,01000 | 2,64567 | 1,03895 | 0,50000 | 50,00 |
| 0,52 | 0,52000 | 0,4127 | 0,41270 | 0,2562 | 0,25620 | 0,015 | 0,01000 | 2,68923 | 1,10985 | 0,48000 | 48,00 |
| 0,54 | 0,54000 | 0,4327 | 0,43270 | 0,2621 | 0,26210 | 0,015 | 0,01000 | 2,73036 | 1,18143 | 0,46000 | 46,00 |
| 0,56 | 0,56000 | 0,4526 | 0,45260 | 0,2676 | 0,26760 | 0,015 | 0,01000 | 2,76843 | 1,25299 | 0,44000 | 44,00 |
| 0,58 | 0,58000 | 0,4723 | 0,47230 | 0,2728 | 0,27280 | 0,015 | 0,01000 | 2,80417 | 1,32441 | 0,42000 | 42,00 |
| 0,60 | 0,60000 | 0,4920 | 0,49200 | 0,2776 | 0,27760 | 0,015 | 0,01000 | 2,83697 | 1,39579 | 0,40000 | 40,00 |
| 0,62 | 0,62000 | 0,5115 | 0,51150 | 0,2821 | 0,28210 | 0,015 | 0,01000 | 2,86755 | 1,46675 | 0,38000 | 38,00 |
| 0,64 | 0,64000 | 0,5308 | 0,53080 | 0,2862 | 0,28620 | 0,015 | 0,01000 | 2,89527 | 1,53681 | 0,36000 | 36,00 |
| 0,66 | 0,66000 | 0,5499 | 0,54990 | 0,2900 | 0,29000 | 0,015 | 0,01000 | 2,92084 | 1,60617 | 0,34000 | 34,00 |
| 0,68 | 0,68000 | 0,5687 | 0,56870 | 0,2933 | 0,29330 | 0,015 | 0,01000 | 2,94295 | 1,67366 | 0,32000 | 32,00 |
| 0,70 | 0,70000 | 0,5872 | 0,58720 | 0,2962 | 0,29620 | 0,015 | 0,01000 | 2,96232 | 1,73947 | 0,30000 | 30,00 |
| 0,72 | 0,72000 | 0,6054 | 0,60540 | 0,2988 | 0,29880 | 0,015 | 0,01000 | 2,97963 | 1,80387 | 0,28000 | 28,00 |
| 0,74 | 0,74000 | 0,6231 | 0,62310 | 0,3008 | 0,30080 | 0,015 | 0,01000 | 2,99291 | 1,86488 | 0,26000 | 26,00 |
| 0,76 | 0,76000 | 0,6404 | 0,64040 | 0,3024 | 0,30240 | 0,015 | 0,01000 | 3,00352 | 1,92345 | 0,24000 | 24,00 |
| 0,78 | 0,78000 | 0,6573 | 0,65730 | 0,3036 | 0,30360 | 0,015 | 0,01000 | 3,01146 | 1,97943 | 0,22000 | 22,00 |
| 0,80 | 0,80000 | 0,6736 | 0,67360 | 0,3042 | 0,30420 | 0,015 | 0,01000 | 3,01542 | 2,03119 | 0,20000 | 20,00 |
| 0,82 | 0,82000 | 0,6893 | 0,68930 | 0,3043 | 0,30430 | 0,015 | 0,01000 | 3,01608 | 2,07899 | 0,18000 | 18,00 |
| 0,84 | 0,84000 | 0,7045 | 0,70450 | 0,3038 | 0,30380 | 0,015 | 0,01000 | 3,01278 | 2,12250 | 0,16000 | 16,00 |
| 0,86 | 0,86000 | 0,7186 | 0,71860 | 0,3026 | 0,30260 | 0,015 | 0,01000 | 3,00484 | 2,15928 | 0,14000 | 14,00 |
| 0,88 | 0,88000 | 0,7320 | 0,73200 | 0,3007 | 0,30070 | 0,015 | 0,01000 | 2,99225 | 2,19033 | 0,12000 | 12,00 |
| 0,90 | 0,90000 | 0,7445 | 0,74450 | 0,2980 | 0,29800 | 0,015 | 0,01000 | 2,97431 | 2,21437 | 0,10000 | 10,00 |
| 0,91 | 0,91000 | 0,7504 | 0,75040 | 0,2963 | 0,29630 | 0,015 | 0,01000 | 2,96299 | 2,22343 | 0,09000 | 9,00 |
| 0,92 | 0,92000 | 0,7560 | 0,75600 | 0,2944 | 0,29440 | 0,015 | 0,01000 | 2,95031 | 2,23043 | 0,08000 | 8,00 |
| 0,93 | 0,93000 | 0,7612 | 0,76120 | 0,2921 | 0,29210 | 0,015 | 0,01000 | 2,93492 | 2,23406 | 0,07000 | 7,00 |
| 0,94 | 0,94000 | 0,7662 | 0,76620 | 0,2895 | 0,28950 | 0,015 | 0,01000 | 2,91748 | 2,23537 | 0,06000 | 6,00 |
| 0,95 | 0,95000 | 0,7707 | 0,77070 | 0,2864 | 0,28640 | 0,015 | 0,01000 | 2,89661 | 2,23242 | 0,05000 | 5,00 |
| 0,96 | 0,96000 | 0,7749 | 0,77490 | 0,2829 | 0,28290 | 0,015 | 0,01000 | 2,87297 | 2,22626 | 0,04000 | 4,00 |
| 0,97 | 0,97000 | 0,7785 | 0,77850 | 0,2787 | 0,27870 | 0,015 | 0,01000 | 2,84446 | 2,21441 | 0,03000 | 3,00 |
| 0,98 | 0,98000 | 0,7816 | 0,78160 | 0,2735 | 0,27350 | 0,015 | 0,01000 | 2,80897 | 2,19549 | 0,02000 | 2,00 |
| 0,99 | 0,99000 | 0,7841 | 0,78410 | 0,2666 | 0,26660 | 0,015 | 0,01000 | 2,76152 | 2,16531 | 0,01000 | 1,00 |
| 1,00 | 1,00000 | 0,7854 | 0,78540 | 0,2500 | 0,25000 | 0,015 | 0,01000 | 2,64567 | 2,07791 | 0,00000 | 0,00 |

| CALCUL HIDRAULIC DELS COL·LECTORS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dint (m): | 1,00000 | (Tub formigó DN=1000mm; Pendent=14,0%; Q=0,11m3/seg) | | | | | | | | | |
| h/D: | h (m): | A/D^2: | A (m2): | Rh/D: | Rh (m): | n: | J (m/m): | v (m/seg): | Q (m3/seg): | resguard (m): | resguard (%): |
| 0,02 | 0,02000 | 0,0038 | 0,00380 | 0,0132 | 0,01320 | 0,015 | 0,14000 | 1,39323 | 0,00529 | 0,98000 | 98,00 |
| 0,04 | 0,04000 | 0,0105 | 0,01050 | 0,0262 | 0,02620 | 0,015 | 0,14000 | 2,20043 | 0,02310 | 0,96000 | 96,00 |
| 0,06 | 0,06000 | 0,0192 | 0,01920 | 0,0389 | 0,03890 | 0,015 | 0,14000 | 2,86378 | 0,05498 | 0,94000 | 94,00 |
| 0,08 | 0,08000 | 0,0294 | 0,02940 | 0,0513 | 0,05130 | 0,015 | 0,14000 | 3,44390 | 0,10125 | 0,92000 | 92,00 |
| 0,10 | 0,10000 | 0,0409 | 0,04090 | 0,0635 | 0,06350 | 0,015 | 0,14000 | **3,97029** | **0,16238** | **0,90000** | **90,00** |
| 0,12 | 0,12000 | 0,0534 | 0,05340 | 0,0755 | 0,07550 | 0,015 | 0,14000 | 4,45592 | 0,23795 | 0,88000 | 88,00 |
| 0,14 | 0,14000 | 0,0668 | 0,06680 | 0,0871 | 0,08710 | 0,015 | 0,14000 | 4,90138 | 0,32741 | 0,86000 | 86,00 |
| 0,16 | 0,16000 | 0,0811 | 0,08110 | 0,0986 | 0,09860 | 0,015 | 0,14000 | 5,32383 | 0,43176 | 0,84000 | 84,00 |
| 0,18 | 0,18000 | 0,0961 | 0,09610 | 0,1097 | 0,10970 | 0,015 | 0,14000 | 5,71624 | 0,54933 | 0,82000 | 82,00 |
| 0,20 | 0,20000 | 0,1118 | 0,11180 | 0,1206 | 0,12060 | 0,015 | 0,14000 | 6,08888 | 0,68074 | 0,80000 | 80,00 |
| 0,22 | 0,22000 | 0,1281 | 0,12810 | 0,1312 | 0,13120 | 0,015 | 0,14000 | 6,44063 | 0,82505 | 0,78000 | 78,00 |
| 0,24 | 0,24000 | 0,1450 | 0,14500 | 0,1416 | 0,14160 | 0,015 | 0,14000 | 6,77665 | 0,98261 | 0,76000 | 76,00 |
| 0,26 | 0,26000 | 0,1623 | 0,16230 | 0,1516 | 0,15160 | 0,015 | 0,14000 | 7,09206 | 1,15104 | 0,74000 | 74,00 |
| 0,28 | 0,28000 | 0,1800 | 0,18000 | 0,1614 | 0,16140 | 0,015 | 0,14000 | 7,39449 | 1,33101 | 0,72000 | 72,00 |
| 0,30 | 0,30000 | 0,1982 | 0,19820 | 0,1709 | 0,17090 | 0,015 | 0,14000 | 7,68188 | 1,52255 | 0,70000 | 70,00 |
| 0,32 | 0,32000 | 0,2167 | 0,21670 | 0,1802 | 0,18020 | 0,015 | 0,14000 | 7,95810 | 1,72452 | 0,68000 | 68,00 |
| 0,34 | 0,34000 | 0,2355 | 0,23550 | 0,1891 | 0,18910 | 0,015 | 0,14000 | 8,21802 | 1,93534 | 0,66000 | 66,00 |
| 0,36 | 0,36000 | 0,2546 | 0,25460 | 0,1978 | 0,19780 | 0,015 | 0,14000 | 8,46818 | 2,15600 | 0,64000 | 64,00 |
| 0,38 | 0,38000 | 0,2739 | 0,27390 | 0,2062 | 0,20620 | 0,015 | 0,14000 | 8,70626 | 2,38465 | 0,62000 | 62,00 |
| 0,40 | 0,40000 | 0,2934 | 0,29340 | 0,2142 | 0,21420 | 0,015 | 0,14000 | 8,93002 | 2,62007 | 0,60000 | 60,00 |
| 0,42 | 0,42000 | 0,3130 | 0,31300 | 0,2220 | 0,22200 | 0,015 | 0,14000 | 9,14551 | 2,86255 | 0,58000 | 58,00 |
| 0,44 | 0,44000 | 0,3328 | 0,33280 | 0,2295 | 0,22950 | 0,015 | 0,14000 | 9,35035 | 3,11180 | 0,56000 | 56,00 |
| 0,46 | 0,46000 | 0,3527 | 0,35270 | 0,2366 | 0,23660 | 0,015 | 0,14000 | 9,54222 | 3,36554 | 0,54000 | 54,00 |
| 0,48 | 0,48000 | 0,3727 | 0,37270 | 0,2435 | 0,24350 | 0,015 | 0,14000 | 9,72685 | 3,62520 | 0,52000 | 52,00 |
| 0,50 | 0,50000 | 0,3927 | 0,39270 | 0,2500 | 0,25000 | 0,015 | 0,14000 | 9,89918 | 3,88741 | 0,50000 | 50,00 |
| 0,52 | 0,52000 | 0,4127 | 0,41270 | 0,2562 | 0,25620 | 0,015 | 0,14000 | 10,06218 | 4,15266 | 0,48000 | 48,00 |
| 0,54 | 0,54000 | 0,4327 | 0,43270 | 0,2621 | 0,26210 | 0,015 | 0,14000 | 10,21608 | 4,42050 | 0,46000 | 46,00 |
| 0,56 | 0,56000 | 0,4526 | 0,45260 | 0,2676 | 0,26760 | 0,015 | 0,14000 | 10,35850 | 4,68826 | 0,44000 | 44,00 |
| 0,58 | 0,58000 | 0,4723 | 0,47230 | 0,2728 | 0,27280 | 0,015 | 0,14000 | 10,49226 | 4,95549 | 0,42000 | 42,00 |
| 0,60 | 0,60000 | 0,4920 | 0,49200 | 0,2776 | 0,27760 | 0,015 | 0,14000 | 10,61498 | 5,22257 | 0,40000 | 40,00 |
| 0,62 | 0,62000 | 0,5115 | 0,51150 | 0,2821 | 0,28210 | 0,015 | 0,14000 | 10,72938 | 5,48808 | 0,38000 | 38,00 |
| 0,64 | 0,64000 | 0,5308 | 0,53080 | 0,2862 | 0,28620 | 0,015 | 0,14000 | 10,83309 | 5,75021 | 0,36000 | 36,00 |
| 0,66 | 0,66000 | 0,5499 | 0,54990 | 0,2900 | 0,29000 | 0,015 | 0,14000 | 10,92877 | 6,00973 | 0,34000 | 34,00 |
| 0,68 | 0,68000 | 0,5687 | 0,56870 | 0,2933 | 0,29330 | 0,015 | 0,14000 | 11,01152 | 6,26225 | 0,32000 | 32,00 |
| 0,70 | 0,70000 | 0,5872 | 0,58720 | 0,2962 | 0,29620 | 0,015 | 0,14000 | 11,08399 | 6,50852 | 0,30000 | 30,00 |
| 0,72 | 0,72000 | 0,6054 | 0,60540 | 0,2988 | 0,29880 | 0,015 | 0,14000 | 11,14876 | 6,74946 | 0,28000 | 28,00 |
| 0,74 | 0,74000 | 0,6231 | 0,62310 | 0,3008 | 0,30080 | 0,015 | 0,14000 | 11,19845 | 6,97776 | 0,26000 | 26,00 |
| 0,76 | 0,76000 | 0,6404 | 0,64040 | 0,3024 | 0,30240 | 0,015 | 0,14000 | 11,23813 | 7,19690 | 0,24000 | 24,00 |
| 0,78 | 0,78000 | 0,6573 | 0,65730 | 0,3036 | 0,30360 | 0,015 | 0,14000 | 11,26784 | 7,40635 | 0,22000 | 22,00 |
| 0,80 | 0,80000 | 0,6736 | 0,67360 | 0,3042 | 0,30420 | 0,015 | 0,14000 | 11,28268 | 7,60001 | 0,20000 | 20,00 |
| 0,82 | 0,82000 | 0,6893 | 0,68930 | 0,3043 | 0,30430 | 0,015 | 0,14000 | 11,28515 | 7,77885 | 0,18000 | 18,00 |
| 0,84 | 0,84000 | 0,7045 | 0,70450 | 0,3038 | 0,30380 | 0,015 | 0,14000 | 11,27279 | 7,94168 | 0,16000 | 16,00 |
| 0,86 | 0,86000 | 0,7186 | 0,71860 | 0,3026 | 0,30260 | 0,015 | 0,14000 | 11,24308 | 8,07928 | 0,14000 | 14,00 |
| 0,88 | 0,88000 | 0,7320 | 0,73200 | 0,3007 | 0,30070 | 0,015 | 0,14000 | 11,19597 | 8,19545 | 0,12000 | 12,00 |
| 0,90 | 0,90000 | 0,7445 | 0,74450 | 0,2980 | 0,29800 | 0,015 | 0,14000 | 11,12885 | 8,28543 | 0,10000 | 10,00 |
| 0,91 | 0,91000 | 0,7504 | 0,75040 | 0,2963 | 0,29630 | 0,015 | 0,14000 | 11,08648 | 8,31930 | 0,09000 | 9,00 |
| 0,92 | 0,92000 | 0,7560 | 0,75600 | 0,2944 | 0,29440 | 0,015 | 0,14000 | 11,03904 | 8,34551 | 0,08000 | 8,00 |
| 0,93 | 0,93000 | 0,7612 | 0,76120 | 0,2921 | 0,29210 | 0,015 | 0,14000 | 10,98147 | 8,35909 | 0,07000 | 7,00 |
| 0,94 | 0,94000 | 0,7662 | 0,76620 | 0,2895 | 0,28950 | 0,015 | 0,14000 | 10,91621 | 8,36400 | 0,06000 | 6,00 |
| 0,95 | 0,95000 | 0,7707 | 0,77070 | 0,2864 | 0,28640 | 0,015 | 0,14000 | 10,83814 | 8,35295 | 0,05000 | 5,00 |
| 0,96 | 0,96000 | 0,7749 | 0,77490 | 0,2829 | 0,28290 | 0,015 | 0,14000 | 10,74966 | 8,32991 | 0,04000 | 4,00 |
| 0,97 | 0,97000 | 0,7785 | 0,77850 | 0,2787 | 0,27870 | 0,015 | 0,14000 | 10,64300 | 8,28558 | 0,03000 | 3,00 |
| 0,98 | 0,98000 | 0,7816 | 0,78160 | 0,2735 | 0,27350 | 0,015 | 0,14000 | 10,51020 | 8,21477 | 0,02000 | 2,00 |
| 0,99 | 0,99000 | 0,7841 | 0,78410 | 0,2666 | 0,26660 | 0,015 | 0,14000 | 10,33268 | 8,10185 | 0,01000 | 1,00 |
| 1,00 | 1,00000 | 0,7854 | 0,78540 | 0,2500 | 0,25000 | 0,015 | 0,14000 | 9,89918 | 7,77482 | 0,00000 | 0,00 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| CALCUL HIDRAULIC DELS COL·LECTORS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dint (m): | 1,00000 | (Tub formigó de DN=1000mm; Pendent=1,00%; Q=0,25m3/seg) | | | | | | | | | |
| h/D: | h (m): | A/D^2: | A (m2): | Rh/D: | Rh (m): | n: | J (m/m): | v (m/seg): | Q (m3/seg): | resguard (m): | resguard (%): |
| 0,02 | 0,02000 | 0,0038 | 0,00380 | 0,0132 | 0,01320 | 0,015 | 0,01000 | 0,37236 | 0,00141 | 0,98000 | 98,00 |
| 0,04 | 0,04000 | 0,0105 | 0,01050 | 0,0262 | 0,02620 | 0,015 | 0,01000 | 0,58809 | 0,00617 | 0,96000 | 96,00 |
| 0,06 | 0,06000 | 0,0192 | 0,01920 | 0,0389 | 0,03890 | 0,015 | 0,01000 | 0,76538 | 0,01470 | 0,94000 | 94,00 |
| 0,08 | 0,08000 | 0,0294 | 0,02940 | 0,0513 | 0,05130 | 0,015 | 0,01000 | 0,92042 | 0,02706 | 0,92000 | 92,00 |
| 0,10 | 0,10000 | 0,0409 | 0,04090 | 0,0635 | 0,06350 | 0,015 | 0,01000 | 1,06110 | 0,04340 | 0,90000 | 90,00 |
| 0,12 | 0,12000 | 0,0534 | 0,05340 | 0,0755 | 0,07550 | 0,015 | 0,01000 | 1,19089 | 0,06359 | 0,88000 | 88,00 |
| 0,14 | 0,14000 | 0,0668 | 0,06680 | 0,0871 | 0,08710 | 0,015 | 0,01000 | 1,30995 | 0,08750 | 0,86000 | 86,00 |
| 0,16 | 0,16000 | 0,0811 | 0,08110 | 0,0986 | 0,09860 | 0,015 | 0,01000 | 1,42285 | 0,11539 | 0,84000 | 84,00 |
| 0,18 | 0,18000 | 0,0961 | 0,09610 | 0,1097 | 0,10970 | 0,015 | 0,01000 | 1,52773 | 0,14681 | 0,82000 | 82,00 |
| 0,20 | 0,20000 | 0,1118 | 0,11180 | 0,1206 | 0,12060 | 0,015 | 0,01000 | 1,62732 | 0,18193 | 0,80000 | 80,00 |
| 0,22 | 0,22000 | 0,1281 | 0,12810 | 0,1312 | 0,13120 | 0,015 | 0,01000 | 1,72133 | 0,22050 | 0,78000 | 78,00 |
| 0,24 | 0,24000 | 0,1450 | 0,14500 | 0,1416 | 0,14160 | 0,015 | 0,01000 | **1,81114** | **0,26261** | **0,76000** | **76,00** |
| 0,26 | 0,26000 | 0,1623 | 0,16230 | 0,1516 | 0,15160 | 0,015 | 0,01000 | 1,89543 | 0,30763 | 0,74000 | 74,00 |
| 0,28 | 0,28000 | 0,1800 | 0,18000 | 0,1614 | 0,16140 | 0,015 | 0,01000 | 1,97626 | 0,35573 | 0,72000 | 72,00 |
| 0,30 | 0,30000 | 0,1982 | 0,19820 | 0,1709 | 0,17090 | 0,015 | 0,01000 | 2,05307 | 0,40692 | 0,70000 | 70,00 |
| 0,32 | 0,32000 | 0,2167 | 0,21670 | 0,1802 | 0,18020 | 0,015 | 0,01000 | 2,12689 | 0,46090 | 0,68000 | 68,00 |
| 0,34 | 0,34000 | 0,2355 | 0,23550 | 0,1891 | 0,18910 | 0,015 | 0,01000 | 2,19636 | 0,51724 | 0,66000 | 66,00 |
| 0,36 | 0,36000 | 0,2546 | 0,25460 | 0,1978 | 0,19780 | 0,015 | 0,01000 | 2,26322 | 0,57622 | 0,64000 | 64,00 |
| 0,38 | 0,38000 | 0,2739 | 0,27390 | 0,2062 | 0,20620 | 0,015 | 0,01000 | 2,32685 | 0,63732 | 0,62000 | 62,00 |
| 0,40 | 0,40000 | 0,2934 | 0,29340 | 0,2142 | 0,21420 | 0,015 | 0,01000 | 2,38665 | 0,70024 | 0,60000 | 60,00 |
| 0,42 | 0,42000 | 0,3130 | 0,31300 | 0,2220 | 0,22200 | 0,015 | 0,01000 | 2,44424 | 0,76505 | 0,58000 | 58,00 |
| 0,44 | 0,44000 | 0,3328 | 0,33280 | 0,2295 | 0,22950 | 0,015 | 0,01000 | 2,49899 | 0,83166 | 0,56000 | 56,00 |
| 0,46 | 0,46000 | 0,3527 | 0,35270 | 0,2366 | 0,23660 | 0,015 | 0,01000 | 2,55026 | 0,89948 | 0,54000 | 54,00 |
| 0,48 | 0,48000 | 0,3727 | 0,37270 | 0,2435 | 0,24350 | 0,015 | 0,01000 | 2,59961 | 0,96887 | 0,52000 | 52,00 |
| 0,50 | 0,50000 | 0,3927 | 0,39270 | 0,2500 | 0,25000 | 0,015 | 0,01000 | 2,64567 | 1,03895 | 0,50000 | 50,00 |
| 0,52 | 0,52000 | 0,4127 | 0,41270 | 0,2562 | 0,25620 | 0,015 | 0,01000 | 2,68923 | 1,10985 | 0,48000 | 48,00 |
| 0,54 | 0,54000 | 0,4327 | 0,43270 | 0,2621 | 0,26210 | 0,015 | 0,01000 | 2,73036 | 1,18143 | 0,46000 | 46,00 |
| 0,56 | 0,56000 | 0,4526 | 0,45260 | 0,2676 | 0,26760 | 0,015 | 0,01000 | 2,76843 | 1,25299 | 0,44000 | 44,00 |
| 0,58 | 0,58000 | 0,4723 | 0,47230 | 0,2728 | 0,27280 | 0,015 | 0,01000 | 2,80417 | 1,32441 | 0,42000 | 42,00 |
| 0,60 | 0,60000 | 0,4920 | 0,49200 | 0,2776 | 0,27760 | 0,015 | 0,01000 | 2,83697 | 1,39579 | 0,40000 | 40,00 |
| 0,62 | 0,62000 | 0,5115 | 0,51150 | 0,2821 | 0,28210 | 0,015 | 0,01000 | 2,86755 | 1,46675 | 0,38000 | 38,00 |
| 0,64 | 0,64000 | 0,5308 | 0,53080 | 0,2862 | 0,28620 | 0,015 | 0,01000 | 2,89527 | 1,53681 | 0,36000 | 36,00 |
| 0,66 | 0,66000 | 0,5499 | 0,54990 | 0,2900 | 0,29000 | 0,015 | 0,01000 | 2,92084 | 1,60617 | 0,34000 | 34,00 |
| 0,68 | 0,68000 | 0,5687 | 0,56870 | 0,2933 | 0,29330 | 0,015 | 0,01000 | 2,94295 | 1,67366 | 0,32000 | 32,00 |
| 0,70 | 0,70000 | 0,5872 | 0,58720 | 0,2962 | 0,29620 | 0,015 | 0,01000 | 2,96232 | 1,73947 | 0,30000 | 30,00 |
| 0,72 | 0,72000 | 0,6054 | 0,60540 | 0,2988 | 0,29880 | 0,015 | 0,01000 | 2,97963 | 1,80387 | 0,28000 | 28,00 |
| 0,74 | 0,74000 | 0,6231 | 0,62310 | 0,3008 | 0,30080 | 0,015 | 0,01000 | 2,99291 | 1,86488 | 0,26000 | 26,00 |
| 0,76 | 0,76000 | 0,6404 | 0,64040 | 0,3024 | 0,30240 | 0,015 | 0,01000 | 3,00352 | 1,92345 | 0,24000 | 24,00 |
| 0,78 | 0,78000 | 0,6573 | 0,65730 | 0,3036 | 0,30360 | 0,015 | 0,01000 | 3,01146 | 1,97943 | 0,22000 | 22,00 |
| 0,80 | 0,80000 | 0,6736 | 0,67360 | 0,3042 | 0,30420 | 0,015 | 0,01000 | 3,01542 | 2,03119 | 0,20000 | 20,00 |
| 0,82 | 0,82000 | 0,6893 | 0,68930 | 0,3043 | 0,30430 | 0,015 | 0,01000 | 3,01608 | 2,07899 | 0,18000 | 18,00 |
| 0,84 | 0,84000 | 0,7045 | 0,70450 | 0,3038 | 0,30380 | 0,015 | 0,01000 | 3,01278 | 2,12250 | 0,16000 | 16,00 |
| 0,86 | 0,86000 | 0,7186 | 0,71860 | 0,3026 | 0,30260 | 0,015 | 0,01000 | 3,00484 | 2,15928 | 0,14000 | 14,00 |
| 0,88 | 0,88000 | 0,7320 | 0,73200 | 0,3007 | 0,30070 | 0,015 | 0,01000 | 2,99225 | 2,19033 | 0,12000 | 12,00 |
| 0,90 | 0,90000 | 0,7445 | 0,74450 | 0,2980 | 0,29800 | 0,015 | 0,01000 | 2,97431 | 2,21437 | 0,10000 | 10,00 |
| 0,91 | 0,91000 | 0,7504 | 0,75040 | 0,2963 | 0,29630 | 0,015 | 0,01000 | 2,96299 | 2,22343 | 0,09000 | 9,00 |
| 0,92 | 0,92000 | 0,7560 | 0,75600 | 0,2944 | 0,29440 | 0,015 | 0,01000 | 2,95031 | 2,23043 | 0,08000 | 8,00 |
| 0,93 | 0,93000 | 0,7612 | 0,76120 | 0,2921 | 0,29210 | 0,015 | 0,01000 | 2,93492 | 2,23406 | 0,07000 | 7,00 |
| 0,94 | 0,94000 | 0,7662 | 0,76620 | 0,2895 | 0,28950 | 0,015 | 0,01000 | 2,91748 | 2,23537 | 0,06000 | 6,00 |
| 0,95 | 0,95000 | 0,7707 | 0,77070 | 0,2864 | 0,28640 | 0,015 | 0,01000 | 2,89661 | 2,23242 | 0,05000 | 5,00 |
| 0,96 | 0,96000 | 0,7749 | 0,77490 | 0,2829 | 0,28290 | 0,015 | 0,01000 | 2,87297 | 2,22626 | 0,04000 | 4,00 |
| 0,97 | 0,97000 | 0,7785 | 0,77850 | 0,2787 | 0,27870 | 0,015 | 0,01000 | 2,84446 | 2,21441 | 0,03000 | 3,00 |
| 0,98 | 0,98000 | 0,7816 | 0,78160 | 0,2735 | 0,27350 | 0,015 | 0,01000 | 2,80897 | 2,19549 | 0,02000 | 2,00 |
| 0,99 | 0,99000 | 0,7841 | 0,78410 | 0,2666 | 0,26660 | 0,015 | 0,01000 | 2,76152 | 2,16531 | 0,01000 | 1,00 |
| 1,00 | 1,00000 | 0,7854 | 0,78540 | 0,2500 | 0,25000 | 0,015 | 0,01000 | 2,64567 | 2,07791 | 0,00000 | 0,00 |

| CALCUL HIDRAULIC DELS COL·LECTORS | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dint (m): | 1,00000 | (Tub formigó DN=1000mm; Pendent=14,0%; Q=0,25m3/seg) | | | | | | | | | |
| h/D: | h (m): | A/D^2: | A (m2): | Rh/D: | Rh (m): | n: | J (m/m): | v (m/seg): | Q (m3/seg): | resguard (m): | resguard (%): |
| 0,02 | 0,02000 | 0,0038 | 0,00380 | 0,0132 | 0,01320 | 0,015 | 0,14000 | 1,39323 | 0,00529 | 0,98000 | 98,00 |
| 0,04 | 0,04000 | 0,0105 | 0,01050 | 0,0262 | 0,02620 | 0,015 | 0,14000 | 2,20043 | 0,02310 | 0,96000 | 96,00 |
| 0,06 | 0,06000 | 0,0192 | 0,01920 | 0,0389 | 0,03890 | 0,015 | 0,14000 | 2,86378 | 0,05498 | 0,94000 | 94,00 |
| 0,08 | 0,08000 | 0,0294 | 0,02940 | 0,0513 | 0,05130 | 0,015 | 0,14000 | 3,44390 | 0,10125 | 0,92000 | 92,00 |
| 0,10 | 0,10000 | 0,0409 | 0,04090 | 0,0635 | 0,06350 | 0,015 | 0,14000 | 3,97029 | 0,16238 | 0,90000 | 90,00 |
| 0,12 | 0,12000 | 0,0534 | 0,05340 | 0,0755 | 0,07550 | 0,015 | 0,14000 | 4,45592 | 0,23795 | 0,88000 | 88,00 |
| 0,14 | 0,14000 | 0,0668 | 0,06680 | 0,0871 | 0,08710 | 0,015 | 0,14000 | **4,90138** | **0,32741** | **0,86000** | **86,00** |
| 0,16 | 0,16000 | 0,0811 | 0,08110 | 0,0986 | 0,09860 | 0,015 | 0,14000 | 5,32383 | 0,43176 | 0,84000 | 84,00 |
| 0,18 | 0,18000 | 0,0961 | 0,09610 | 0,1097 | 0,10970 | 0,015 | 0,14000 | 5,71624 | 0,54933 | 0,82000 | 82,00 |
| 0,20 | 0,20000 | 0,1118 | 0,11180 | 0,1206 | 0,12060 | 0,015 | 0,14000 | 6,08888 | 0,68074 | 0,80000 | 80,00 |
| 0,22 | 0,22000 | 0,1281 | 0,12810 | 0,1312 | 0,13120 | 0,015 | 0,14000 | 6,44063 | 0,82505 | 0,78000 | 78,00 |
| 0,24 | 0,24000 | 0,1450 | 0,14500 | 0,1416 | 0,14160 | 0,015 | 0,14000 | 6,77665 | 0,98261 | 0,76000 | 76,00 |
| 0,26 | 0,26000 | 0,1623 | 0,16230 | 0,1516 | 0,15160 | 0,015 | 0,14000 | 7,09206 | 1,15104 | 0,74000 | 74,00 |
| 0,28 | 0,28000 | 0,1800 | 0,18000 | 0,1614 | 0,16140 | 0,015 | 0,14000 | 7,39449 | 1,33101 | 0,72000 | 72,00 |
| 0,30 | 0,30000 | 0,1982 | 0,19820 | 0,1709 | 0,17090 | 0,015 | 0,14000 | 7,68188 | 1,52255 | 0,70000 | 70,00 |
| 0,32 | 0,32000 | 0,2167 | 0,21670 | 0,1802 | 0,18020 | 0,015 | 0,14000 | 7,95810 | 1,72452 | 0,68000 | 68,00 |
| 0,34 | 0,34000 | 0,2355 | 0,23550 | 0,1891 | 0,18910 | 0,015 | 0,14000 | 8,21802 | 1,93534 | 0,66000 | 66,00 |
| 0,36 | 0,36000 | 0,2546 | 0,25460 | 0,1978 | 0,19780 | 0,015 | 0,14000 | 8,46818 | 2,15600 | 0,64000 | 64,00 |
| 0,38 | 0,38000 | 0,2739 | 0,27390 | 0,2062 | 0,20620 | 0,015 | 0,14000 | 8,70626 | 2,38465 | 0,62000 | 62,00 |
| 0,40 | 0,40000 | 0,2934 | 0,29340 | 0,2142 | 0,21420 | 0,015 | 0,14000 | 8,93002 | 2,62007 | 0,60000 | 60,00 |
| 0,42 | 0,42000 | 0,3130 | 0,31300 | 0,2220 | 0,22200 | 0,015 | 0,14000 | 9,14551 | 2,86255 | 0,58000 | 58,00 |
| 0,44 | 0,44000 | 0,3328 | 0,33280 | 0,2295 | 0,22950 | 0,015 | 0,14000 | 9,35035 | 3,11180 | 0,56000 | 56,00 |
| 0,46 | 0,46000 | 0,3527 | 0,35270 | 0,2366 | 0,23660 | 0,015 | 0,14000 | 9,54222 | 3,36554 | 0,54000 | 54,00 |
| 0,48 | 0,48000 | 0,3727 | 0,37270 | 0,2435 | 0,24350 | 0,015 | 0,14000 | 9,72685 | 3,62520 | 0,52000 | 52,00 |
| 0,50 | 0,50000 | 0,3927 | 0,39270 | 0,2500 | 0,25000 | 0,015 | 0,14000 | 9,89918 | 3,88741 | 0,50000 | 50,00 |
| 0,52 | 0,52000 | 0,4127 | 0,41270 | 0,2562 | 0,25620 | 0,015 | 0,14000 | 10,06218 | 4,15266 | 0,48000 | 48,00 |
| 0,54 | 0,54000 | 0,4327 | 0,43270 | 0,2621 | 0,26210 | 0,015 | 0,14000 | 10,21608 | 4,42050 | 0,46000 | 46,00 |
| 0,56 | 0,56000 | 0,4526 | 0,45260 | 0,2676 | 0,26760 | 0,015 | 0,14000 | 10,35850 | 4,68826 | 0,44000 | 44,00 |
| 0,58 | 0,58000 | 0,4723 | 0,47230 | 0,2728 | 0,27280 | 0,015 | 0,14000 | 10,49226 | 4,95549 | 0,42000 | 42,00 |
| 0,60 | 0,60000 | 0,4920 | 0,49200 | 0,2776 | 0,27760 | 0,015 | 0,14000 | 10,61498 | 5,22257 | 0,40000 | 40,00 |
| 0,62 | 0,62000 | 0,5115 | 0,51150 | 0,2821 | 0,28210 | 0,015 | 0,14000 | 10,72938 | 5,48808 | 0,38000 | 38,00 |
| 0,64 | 0,64000 | 0,5308 | 0,53080 | 0,2862 | 0,28620 | 0,015 | 0,14000 | 10,83309 | 5,75021 | 0,36000 | 36,00 |
| 0,66 | 0,66000 | 0,5499 | 0,54990 | 0,2900 | 0,29000 | 0,015 | 0,14000 | 10,92877 | 6,00973 | 0,34000 | 34,00 |
| 0,68 | 0,68000 | 0,5687 | 0,56870 | 0,2933 | 0,29330 | 0,015 | 0,14000 | 11,01152 | 6,26225 | 0,32000 | 32,00 |
| 0,70 | 0,70000 | 0,5872 | 0,58720 | 0,2962 | 0,29620 | 0,015 | 0,14000 | 11,08399 | 6,50852 | 0,30000 | 30,00 |
| 0,72 | 0,72000 | 0,6054 | 0,60540 | 0,2988 | 0,29880 | 0,015 | 0,14000 | 11,14876 | 6,74946 | 0,28000 | 28,00 |
| 0,74 | 0,74000 | 0,6231 | 0,62310 | 0,3008 | 0,30080 | 0,015 | 0,14000 | 11,19845 | 6,97776 | 0,26000 | 26,00 |
| 0,76 | 0,76000 | 0,6404 | 0,64040 | 0,3024 | 0,30240 | 0,015 | 0,14000 | 11,23813 | 7,19690 | 0,24000 | 24,00 |
| 0,78 | 0,78000 | 0,6573 | 0,65730 | 0,3036 | 0,30360 | 0,015 | 0,14000 | 11,26784 | 7,40635 | 0,22000 | 22,00 |
| 0,80 | 0,80000 | 0,6736 | 0,67360 | 0,3042 | 0,30420 | 0,015 | 0,14000 | 11,28268 | 7,60001 | 0,20000 | 20,00 |
| 0,82 | 0,82000 | 0,6893 | 0,68930 | 0,3043 | 0,30430 | 0,015 | 0,14000 | 11,28515 | 7,77885 | 0,18000 | 18,00 |
| 0,84 | 0,84000 | 0,7045 | 0,70450 | 0,3038 | 0,30380 | 0,015 | 0,14000 | 11,27279 | 7,94168 | 0,16000 | 16,00 |
| 0,86 | 0,86000 | 0,7186 | 0,71860 | 0,3026 | 0,30260 | 0,015 | 0,14000 | 11,24308 | 8,07928 | 0,14000 | 14,00 |
| 0,88 | 0,88000 | 0,7320 | 0,73200 | 0,3007 | 0,30070 | 0,015 | 0,14000 | 11,19597 | 8,19545 | 0,12000 | 12,00 |
| 0,90 | 0,90000 | 0,7445 | 0,74450 | 0,2980 | 0,29800 | 0,015 | 0,14000 | 11,12885 | 8,28543 | 0,10000 | 10,00 |
| 0,91 | 0,91000 | 0,7504 | 0,75040 | 0,2963 | 0,29630 | 0,015 | 0,14000 | 11,08648 | 8,31930 | 0,09000 | 9,00 |
| 0,92 | 0,92000 | 0,7560 | 0,75600 | 0,2944 | 0,29440 | 0,015 | 0,14000 | 11,03904 | 8,34551 | 0,08000 | 8,00 |
| 0,93 | 0,93000 | 0,7612 | 0,76120 | 0,2921 | 0,29210 | 0,015 | 0,14000 | 10,98147 | 8,35909 | 0,07000 | 7,00 |
| 0,94 | 0,94000 | 0,7662 | 0,76620 | 0,2895 | 0,28950 | 0,015 | 0,14000 | 10,91621 | 8,36400 | 0,06000 | 6,00 |
| 0,95 | 0,95000 | 0,7707 | 0,77070 | 0,2864 | 0,28640 | 0,015 | 0,14000 | 10,83814 | 8,35295 | 0,05000 | 5,00 |
| 0,96 | 0,96000 | 0,7749 | 0,77490 | 0,2829 | 0,28290 | 0,015 | 0,14000 | 10,74966 | 8,32991 | 0,04000 | 4,00 |
| 0,97 | 0,97000 | 0,7785 | 0,77850 | 0,2787 | 0,27870 | 0,015 | 0,14000 | 10,64300 | 8,28558 | 0,03000 | 3,00 |
| 0,98 | 0,98000 | 0,7816 | 0,78160 | 0,2735 | 0,27350 | 0,015 | 0,14000 | 10,51020 | 8,21477 | 0,02000 | 2,00 |
| 0,99 | 0,99000 | 0,7841 | 0,78410 | 0,2666 | 0,26660 | 0,015 | 0,14000 | 10,33268 | 8,10185 | 0,01000 | 1,00 |
| 1,00 | 1,00000 | 0,7854 | 0,78540 | 0,2500 | 0,25000 | 0,015 | 0,14000 | 9,89918 | 7,77482 | 0,00000 | 0,00 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 11: CÀLCUL D'ESTRUCTURES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 DIMENSIONAMENT DEL MUR D'ESCULLERA ..... 2**

**3 CÀLCUL DE COMPROBACIÓ DEL MUR D'ESCULLERA ..... 4**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

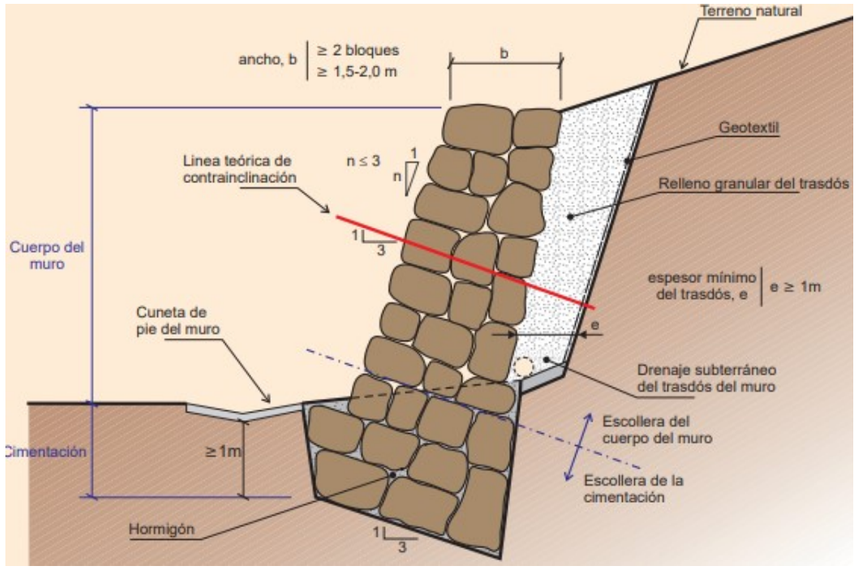
En aquest annex es defineixen els criteris tècnics adoptats pel dimensionament del mur d'escullera de 3,0 metres d'altura que s'executarà al peu de terraplè de la nova rotonda ubicada a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

# 2 DIMENSIONAMENT DEL MUR D'ESCULLERA

Pel dimensionament del mur d'escullera de 3,0 metres d'altura ubicat al peu del nou terraplè que s'haurà d'executar per la construcció de la rotonda de 35 metres de diàmetre exterior s'han seguit les especificacions de la Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obres de carretera de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

En aquesta s'estableix que:

- La geometria de la secció tipus del mur ha de complir les condicions que es detallen en la següent imatge.




- Profunditat mínima recomanable de la fonamentació és de 1,0 metres.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El fons de l'excavació de la fonamentació s'executarà amb una contra inclinació respecte a l'horitzontal de valor aproximat 3H:1V.
- L'escullera que formi la fonamentació es formigonarà per tal de poder considerar que el mur treballa com un element rígid. El formigó utilitzat serà un formigó en massa de 20MPa de resistència característica, consistència tova i grandària màxim de l'àrid de 40mm (HM-20/B/40/IIa).
- La superfície de recolzament de la primera filada d'escullera sobre la cara superior de la fonamentació d'escullera formigonada, ha de tenir una inclinació mitjana cap al trasdós al voltant del 3H:1V i presentar una superfície final dentada i irregular, que garanteixi l'estabilitat entre el cos del mur i la fonamentació.
- Les filades del cos del mur mantindran la inclinació mitjana de 3H:1V cap al trasdós del mur. El parament vist (intradós) no haurà de ser més vertical que 1H:3V.
- L'amplada del mur haurà de:
  - Permetre que en cada filada es pugui col·locar almenys 2 blocs d'escullera.
  - En el cas de murs de menys de 5 metres d'altura l'amplada mínima del mur serà de 1,50 metres.
- En el trasdós del mur s'haurà de disposar un reblert de material granular, amb un espessor mínim d'1,0 metres. Tot i així, en casos excepcionals es pot prescindir d'aquests.

- Els blocs d'escullera seran de pedra calcària de 400 a 800kg de pes, col·locats amb pala carregadora.
- Els blocs d'escullera hauran de tenir forma prismàtica, no resulta convenient en general, l'ús de blocs plans ó acirculars, ni piramidals. Per valorar l'adequació de la forma dels blocs s'utilitza el criteri de determinació del percentatge de peces d'escullera, on la relació entre longitud i espessor ha de ser superior a tres, seguint el mètode definit a la UNE EN 13383-2. El número de blocs que superin aquesta relació haurà de ser inferior al 15%.
- Els blocs d'escullera hauran de presentar superfícies rugoses i el major número possible de cares fracturades i arestes vives, evitant els blocs arrodonits. Es consideren blocs arrodonits aquells que presenten menys del 50% de cares fracturades. La proporció de blocs arrodonits, haurà de ser inferior o igual al 5%.
- La densitat seca dels blocs, segons la norma UNE EN 13383-1 haurà de ser superior o igual a 2.500kg/$m^3$.
- La resistència a compressió simple dels blocs d'escullera es determinarà segons la norma UNE EN 1926. S'hauran d'assajar sèries de 10 provetes i comprovar que, en cada sèrie es compleixin els següents valors mínims:
  - La resistència mitja a compressió de la sèrie, després de suprimir el valor mínim de la sèrie, ha de ser major o igual a 80MPa.
  - Al menys 8 de les 10 provetes han de presentar una resistència major o igual a 60MPa.
- La resistència a la fragmentació es valorarà mitjançant el coeficient de Los Ángeles obtingut segons la UNE EN 1097-2. Aquest coeficient haurà de ser menor o igual que 35.
- Les roques tindran una composició mineralògica estable químicament, hauran de ser estables davant la immersió en aigua i davant als cicles d'humitat-sequedat. A més també hauran de ser resistents als cicles de congelació i desglaç, així com a la cristal·lització de sals.
- En resum, els blocs d'escullera utilitzats hauran de donar compliment als següents requeriments:

| GRUPO DE REQUISITOS | PROPIEDAD | NORMA | REQUISITO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| GEOMÉTRICOS | Granulometría | UNE EN 13383-2 | Husos $HMB_{200/1000}$ $HMB_{1000/3000}$ | – |
| | Forma | UNE EN 13383-2 | $(L/E > 3) \leq 15\%$ | – |
| | Proporción de superficies trituradas o rotas | UNE EN 13383-1 | Bloques redondeados; $RO < 5\%$ | Se consideran redondeados los bloques con caras trituradas o rotas ≤ 50% |
| FÍSICOS | Densidad seca | UNE EN 13383-2 | $\rho_d \geq 2500$ kg/m$^3$ | – |
| | Resistencia a compresión simple, $q_u$ | UNE EN 1926 | Valor medio de la serie, tras despreciar el mínimo; $q_u \geq 80$ MPa | El proyecto puede justificar otros valores inferiores; ($\Delta q_u \leq 20$ MPa) |
| | Series de diez (10) probetas | | Valor mínimo de la serie, desechando los dos más bajos; $q_u \geq 60$ MPa | |
| | Integridad de los bloques | UNE EN 13383-1 | Inspección visual | – |
| | | | Ensayos destructivos | |
| | | | Ensayos no destructivos | |
| | Resistencia a la fragmentación | UNE EN 1097-2 | $LA < 35\%$ | Series de seis (6) piezas cuyas masas no difieran entre sí, más del veinticinco por ciento (25%) |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| GRUPO DE REQUISITOS | PROPIEDAD | NORMA | REQUISITO | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| QUÍMICOS Y DE DURABILIDAD | Estabilidad química | – | Composición mineralógica estable | Obtención de lixiviado según UNE EN 1744-3 |
| | Estabilidad frente a la inmersión en agua | UNE 146510 | Sin fisuración; Δm/m ≤ 0,02 | – |
| | Estabilidad frente a los ciclos humedad-sequedad | UNE 146511 | Δm/m ≤ 0,02 | Deben realizarse al menos, cuando la escollera se encuentre en una zona inundable |
| | Absorción de agua | UNE EN 13383-2 | $w_{as} \leq 2\%$ | Si $w_{as} \leq 0,5\%$ la muestra puede considerarse resistente al hielo-deshielo |
| | Resistencia a congelación y deshielo | UNE EN 13383-2 | $F \leq 6\%$ | – Solamente se determina si:<br>• $w_{as} \geq 0,5\%$<br>• Zona de heladas<br>– El proyecto puede justificar hasta $F \leq 10\%$ |
| | Resistencia a la cristalización de las sales | UNE EN 1367-2 | Sulfato de magnesio; $MS \leq 8\%$ | – No se determina si:<br>• $w_{as} \leq 0,5\%$<br>• $0,5\% \leq w_{as} \leq 2\%$, y además verifique, simultáneamente:<br>- Roca sin minerales solubles ni exposición a aguas con sales disueltas<br>- Resistencia adecuada a ciclos hielo-deshielo<br>– Puede ser necesario realizar ensayos adicionales |
| | Efecto Sonnenbrand | UNE EN 13383-2 | Inspección visual | Únicamente en rocas de origen basáltico |

# 3 CÀLCUL DE COMPROBACIÓ DEL MUR D'ESCULLERA

| **Datos del muro** | | | |
|---|---|---|---|
| Parámetro | Símbol | Valor | Unitat |
| | | | |
| Peso específico aparente escolle | γap | 25,50 | kN/m3 |
| Altura del muro | H | 4,00 | m |
| Altura debido a la carga de camión 1 T/m2 | | 0,00 | m |
| Altura equivalente | Heq | 4,00 | m |
| Altura erosión | | 0,00 | m |
| Altura enterrada | Hsot | 1,50 | m |
| Altura enterrada pasiva | | 1,00 | m |
| Ancho de coronación | b | 1,50 | m |
| Ancho base | B | 1,84 | m |
| Porosidad | n | 0,27 | |
| Ángulo de rozamiento | ϕ | 45,08 | º |
| Ángulo de rozamiento básico | ϕb | 42,00 | º |
| Incremento de ángulo según características de ejecución | Δϕe | 2,00 | º |
| Disminución de ángulo según tensiones normales | Δϕn | -1,08 | º |
| Cohesión | c | 0,00 | kN/m2 |

| **Datos del terreno** | | | |
|---|---|---|---|
| Parámetro | Símbol | Valor | Unitat |
| | | | |
| Peso específico | γ1 | 21,00 | kN/m3 |
| Cohesión | c1 | 0,00 | kN/m2 |
| Ángulo de rozamiento | ϕ1 | 30,00 | º |
| Ángulo del talud | β | 0,00 | º |
| Ángulo de rozamiento terreno - trasdós | δ | 18,00 | º |
| Ángulo del trasdós | α | 108,00 | º |
| Ángulo de zapata | αp | 90 | º |
| | | | |
| Ángulo de zapata | αp1 | 71,5650512 | |

| **Empujes** | | | |
|---|---|---|---|
| Suelos no cohesivos | | | |
| Empuje activo | λh | 0,19 | |
| | λv | 0,00 | |
| | Eh | 59,54 | kN/m |
| | Ev | 0,00 | kN/m |
| Empuje pasivo | λph | 1,67 | |
| | λpv | 0,54 | |
| | Eph | 17,58 | kN/m |
| | Epv | 5,71 | kN/m |
| Peso muro | Sección | 4,25 | m2 |
| | Peso | 108,38 | kN/m |

| **Factores de seguredad** | | | |
|---|---|---|---|
| **Deslizamiento** | **Fd** | **1,40** | >1,30 |
| **Vuelco** | M estabilitzadores | 147,68 | |
| | Punto aplicación Eah | 0,57 | |
| | Punto aplicación Eph | 0,50 | |
| | Punto aplicación Eav | 1,86 | |
| | Punto aplicación Epv | 0,75 | |
| | M desestabilitzadores | 47,01 | |
| | **Fv** | **3,14** | >1,80 |
| **Hundimiento** | M punto medio base | -8,95 | |
| | Dist Pes | 0,44 | |
| | Dist. Eah | 1,11 | |
| | Dist. Eav | 0,82 | |
| | Dist. Eph | 0,75 | |
| | Dist. Epv | 0,75 | |
| | eb | -0,08 | |
| | B* | 2,00 | |
| | q | 115,50 | |
| | Nq | 18,40 | |
| | Nc | 30,14 | |
| | Ny | 20,09 | |
| | δB | 20,19 | |
| | iq | 0,26 | |
| | ic | 0,22 | |
| | iy | 0,16 | |
| | Qenf | 553,27 | |
| | Pv | 57,13 | |
| | **Fh** | **9,68** | >2,60 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 12: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ ..... 2**
**2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR ..... 2**
**3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL ..... 3**
3.1. INTRODUCCIÓ ..... 3
3.2. NORMATIVA ..... 3
3.3. PROPIETATS FÍSIQUES DE LES PINTURES ..... 3
3.4. TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIÀRIES ..... 3
**4. SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI ..... 4**
4.1. INTRODUCCIÓ ..... 4
4.2. NORMATIVA ..... 4
4.3. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ ..... 5
4.4. TIPUS DE SENYALS DE CODI ..... 5
4.5. DIMENSIONS DELS SENYALS DE CODI ..... 6
4.6. MATERIALS I NIVELL DE RETRO REFLECTÀNCIA ..... 6
4.7. SENYALITZACIÓ VERTICAL ROTONDA ..... 6
**5. ABALISAMENT ..... 7**
5.1. INTRODUCCIÓ ..... 7
5.2. REFLECTORS ..... 7
5.3. ELEMENTS PINTATS ..... 7
5.4. PANELLS DIRECCIONALS ..... 7
**6. SISTEMES DE CONTENCIÓ ..... 8**
6.1. INTRODUCCIÓ ..... 8
6.2. NORMATIVA ..... 8
6.3. UTILITZACIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT ..... 8
6.4. IDENTIFICACIÓ DE ZONES DE POTENCIAL RISC ..... 8
6.5. IDENTIFICACIÓ DE ZONES DE POTENCIAL RISC ..... 10
6.6. SELECCIÓ DEL SISTEMA A IMPLANTAR ..... 13
6.7. DISPOSICIÓ ..... 13
6.8. BARRERES AMB SISTEMA PER A PROTECCIÓ DE MOTOCICLETES (SPM) ..... 14
**7. BANDES TRANSVERSALS D'ALERTA (BTA) ..... 14**
7.1. INTRODUCCIÓ ..... 14
7.2. NORMATIVA ..... 15
7.3. CRITERIS DE DISSENY ..... 15
7.4. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ ..... 15
7.5. SELECCIÓ DEL SISTEMA A IMPLANTAR ..... 16



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, s'estudien tots els elements complementaris referents a la senyalització horitzontal (marques vials), senyalització vertical i els sistemes de contenció de vehicles i abalisament necessaris per obtenir la seguretat viària necessària en el projecte constructiu de Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 TM d'Abrera. Codi: 8557PC01.

Els dos primers tenen la missió addicional d'informar a l'usuari dels vials i la carretera, el tercer de protegir el conductor davant possibles accidents o almenys disminuir la seva gravetat i el quart d'orientar-lo.

Als corresponents plànols de plantes de senyalització (Document núm. 2 del present projecte), es representen gràficament les diferents marques vials i els senyals verticals, abalisament i barreres de seguretat, així com la seva posició al llarg de la traça.

No obstant això, no es tracten tots els elements complementaris referents a la senyalització i abalisament provisional de les obres necessàries durant l'execució de les mateixes.

# 2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a desenvolupar a l'àmbit de la senyalització de les obres descrites en el present projecte són les següents:

- Retirada de senyalització vertical i de barreres existents afectades per la nova traça.
- Disposició de senyalització horitzontal (marques viàries), al llarg de tot el tram de projecte.
- Col·locació de la senyalització vertical de codi, al llarg del tram de projecte.
- Col·locació de la senyalització vertical d'indicació o orientació tant en la nova traça com en l'entorn afectat pels canvis.
- Disposició dels elements d'abalisament necessaris.
- Col·locació de barreres de seguretat, segons nivell de contenció necessari segons cada cas, inclosos terminals abatuts i transicions de barrera.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

## 3.1. INTRODUCCIÓ

Les marques viàries són línies o figures, aplicades sobre el paviment de la carretera, que tenen per missió satisfer una o vàries de les següents funcions:

- Delimitar carrils de circulació.
- Separar sentits de circulació.
- Indicar les vores de la calçada.
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles.
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, estacionament).
- Completar o precisar el significat de senyal verticals i semàfors.
- Repetir o recordar un senyal vertical.
- Permetre els moviments indicats.
- Anunciar, guiar i orientar als usuaris.

## 3.2. NORMATIVA

Les marques viàries s'han projectat d'acord amb la següent normativa i documentació:

- Norma 8.2-IC *Marcas Viales*, aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1987 (B.O.E. del 4 d'Agost i 29 de Setembre). També existeix un nou esborrany de 2020.
- L'article 700 *Marcas viales* del PG3.
- També s'ha considerat la Nota de Servicio 2/2007 sobre los *Criterios de aplicación y mantenimiento de las caracterísitcas de la señalización horizontal.*
- *Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal*, del Ministeri de Foment any 2012.
- *Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany 2006)* del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

## 3.3. PROPIETATS FÍSIQUES DE LES PINTURES

- Les marques vials seran, generalment, de color blanc corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103.
- Els tipus de pintures utilitzades en la present obra seran de tipus acríliques per a les marques vials tant longitudinals com transversals, inscripcions i zebrejats.
- Totes les marques seran reflexives. La reflectància s'aconsegueix barrejant les microesferes de vidre amb la pintura.

## 3.4. TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIÀRIES

### 3.4.1. Marques longitudinals

- Longitudinals continues:
  - Línia per separació de carrils bàsics de sentits oposats en calçada de dos carrils: té com a objectiu separar els carrils bàsics amb sentits de circulació oposats quan no estigui permès envair el carril amb sentit contrari de circulació.
    - **M-2.1: per autopistes, autovies, carreteres multicarril i carreteres convencionals.** Línia continua de 0,15 metres d'amplada i longitud mínima de 100 metres.
  - Línia de límit de calçada: té com a objectiu delimitar el límit de la calçada. Es considera que la marca vial forma part del voral de la via.
    - **M-2.6: per carreteres multicarril i carreteres convencionals**. Línia continua de 0,15 metres d'amplada.
- Longitudinals discontínues:
  - Marca discontinua d'interrupció de marca continua i de guia en intersecció: té com a objectiu interrompre la línia continua tant de l'eix com del límit de la calçada permetent travessar-la per realitzar un gir des de o cap a un accés (entrades i sortides de parcel·les).
    - **M-1.12:** línia discontinua l'amplada de la qual serà la mateixa que s'estigui utilitzant en la marca longitudinal per separació de carrils o pel límit de la



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

calçada, amb 0,50 metres de traç i 0,50 metres de vànol.

#### 3.4.2. Marques transversals

- Marca transversal discontinua (línia de cediu el pas): una línia discontinua disposada a tota l'amplada d'un o varis carrils indica que, en circumstàncies anormals que redueixin visibilitat, cap vehicle ha de franquejar-la, quan hagin de cedir el pas en compliment de l'obligació imposada per: un senyal o marca de CEDIU EL PAS.
  - **M-4.2:** línia discontinua de 0,40 metres d'amplada, amb 0,80 metres de traça i 0,40 metres de vànol.

#### 3.4.3. Línies paral·leles obliques (zebrejat)

- Zebrejat: el marcatge d'una zona de la plataforma amb franges obliqües paral·leles delimitades per una línia contínua significa que cap vehicle pot trepitjar aquesta zona. Té com a funció incrementar la visibilitat de la zona del paviment exclosa a la circulació de vehicles.
  - **M-7.1: per autopistes, autovies, carreteres multicarril i carreteres convencionals.** Són franges obliqües, essent les seves mides d'1,0 metres d'amplada separades 2,5 metres i situades aproximadament perpendiculars a la direcció del moviment prohibit.

#### 3.4.4. Inscripcions

- Senyals horitzontals: té per objectiu proporcional al conductor una informació complementària, recordant l'obligació de complir allò prescrit per un senyal vertical o en certs casos imposen per si mateixes una determinada prescripció.
  - **M-6.5: Cediu el Pas.** Aquesta marca indica al conductor l'obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulin per la calçada a la que s'aproxima, i detenir-se si és necessari abans de la línia de CEDIU EL PAS. Aquesta marca en forma de triangle es situa abans de la línia de CEDIU EL PAS o del lloc on s'hagi de cedir el pas, a una distància entre 3 i 10 metres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 4. SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI

## 4.1. INTRODUCCIÓ

La senyalització vertical persegueix quatre objectius fonamentals:

- Augmentar la seguretat de la circulació.
- Augmentar l'eficàcia de la circulació.
- Augmentar la comoditat de la circulació.
- Facilitar l'orientació dels conductors.

Els principis bàsics d'una bona senyalització són: la claredat, la senzillesa, la uniformitat i la continuïtat.

- Claredat: transmetre missatges fàcilment comprensibles pels usuaris, no recarregar l'atenció del conductor reiterant missatges evidents i, en tot cas, imposar les menors restriccions possibles a la circulació, eliminant les senyals requerides per definir determinades circumstàncies de la carretera o determinades restriccions en el seu ús en quant cessin d'existir aquestes condicions o restriccions.
- Senzillesa: exigeix que s'utilitzin el menor número possible d'elements.
- Uniformitat: requereix que els elements utilitzats, la seva implantació i els criteris d'aplicació siguin exclusivament els descrits a la present norma.
- Continuïtat: significa que un destí inclòs una vegada a la senyalització ha de ser repetit en tots els cartells següents fins que s'arribi al destí.

## 4.2. NORMATIVA

- Instrucción de Carreteras, Norma 8.1-IC Señalización vertical aprobada per l'Ordre FOM/534/2014 i publicada en el BOE de 5 d'abril de 2014.
- Norma 3.1-IC de Trazado (Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero).
- *Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany 2006)* del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

## 4.3. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ

### 4.3.1. Visibilitat fisiològica

Es considera que la màxima distància a la qual es pot llegir un missatge és igual a 800 vegades l'altura de la lletra o símbol.

Aquesta distància serà superior a la mínima necessària perquè un conductor que circuli a la velocitat de recorregut pugui veure el missatge, interpretar-lo, decidir la maniobra que ha d'executar i si és el cas, executar-la total o parcialment. En cas contrari s'augmentarà l'altura de la lletra o símbol.

### 4.3.2. Visibilitat geomètrica

Es defineix com la màxima distància, mesurada sobre la carretera, en la qual la visual dirigida pel conductor cap a un senyal o cartell, es troba lliure d'obstacles que interceptin i alhora estiguin lliures les visuals dirigides des de tots els punts intermedis del recorregut, sempre que aquestes no formin un angle superior a 10º amb el rumb del vehicle.

### 4.3.3. Posició longitudinal

Els senyals d'advertiment de perill es col·locaran entre 150 i 250 metres abans de la secció a on es trobi el perill que anuncien, en funció de la velocitat de recorregut, de la visibilitat disponible, de la naturalesa del perill i, en el seu cas, de la maniobra necessària. Quan es refereixin a una advertència que afecta un tram de la carretera, aniran acompanyats d'un panell complementari que indiqui la longitud del tram afectat per l'advertència.

Els senyals de reglamentació es col·locaran en la secció on comença la seva aplicació i es reiterarà en el tram d'aplicació a intervals corresponents a un temps de recorregut de l'ordre d'un minut.

Com a mínim, les senyals es distanciaran entre sí 50 metres per donar temps al conductor a percebre-les, analitzar-les, decidir i actuar en conseqüència.

### 4.3.4. Posició transversal

Els senyals de contingut fix es col·locaran al marge dret de la plataforma, i també en el marge esquerre si el trànsit pot obstruir la visibilitat de les situades a la dreta. Es duplicaran sempre en el marge esquerre les senyals R-305, R-306, P-7, P-8, P-9a, P-9b, P-9c, P-10a, P-10b i P-10c.

Aquestes senyals es col·locaran en punts en els que no interfereixin amb cap element de l'entorn viari.

### 4.3.5. Altura

La diferència de cota entre el costat inferior del senyal o cartell i la calçada situada en correspondència amb aquests serà de 2,00 metres en autovia, 1,80 metres en carretera convencional amb voral i 1,50 metres en carretera convencional sense voral.

### 4.3.6. Orientació

Els senyals utilitzats en els marges de la plataforma es giraran lleugerament cap a fora un angle de 3 graus respecte de la normal a la línia que uneix el costat de la calçada al davant a ells, amb el punt del mateix costat situat 150 metres abans.

## 4.4. TIPUS DE SENYALS DE CODI

D'acord amb la normativa *8.1-IC* i el *Reglamento General de Circulación*, els senyals verticals de codi es classifiquen en:

- Senyals d'advertiment de perill: Generalment triangulars. La seva designació comença per la lletra "P" (P-1 a P-99).
- Senyals de reglamentació: Generalment circulars. La seva designació comença per la lletra "R". Es classifiquen en:
    - De prioritat (número inferior a 100).
    - De prohibició d'entrada (número entre 100 i 199)
    - De restricció de pas (número entre 200 i 299)
    - Altres de prohibició o restricció (número entre 300 i 399)
    - D'obligació (número entre 400 i 499)
    - De fi de prohibició o restricció (número superior a 500)
- Senyals d'indicació: Generalment rectangulars. La seva designació comença per la lletra "S". Es classifiquen en:

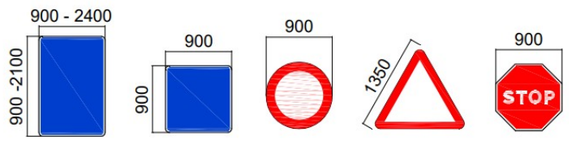


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- D'indicacions generals (número inferior a 50)
- Relatives a carrils (número entre 50 i 99)
- De servei (número entre 100 i 199)
- D'orientació:
  - De presenyalització (número entre 200 i 299)
  - De direcció (número entre 300 i 399)
  - D'identificació de carreteres (número entre 400 i 499)
  - De localització (número entre 500 i 599)
  - De confirmació (número entre 600 i 699)
  - D'ús específic en zona urbana (número entre 700 i 799)
- Panells complementaris (número entre 800 i 899)

## 4.5. DIMENSIONS DELS SENYALS DE CODI

Les dimensions dels senyals per una carretera convencional amb voral seran:




## 4.6. MATERIALS I NIVELL DE RETRO REFLECTÀNCIA

Per a què les senyals verticals siguin visibles en tot moment, tots els seus elements hauran de ser retro reflectants (fons, caràcters, orles, fletxes, símbols i pictogrames en color, excepte els de color negre i blau o gris fosc).

Actualment existeixen tres classes de retro reflexió, independentment de la naturalesa microesfèrica o microprismàtica dels materials: classe RA1, classe RA2 i classe RA3.

La classe de retro reflexió serà la mateixa en tots els elements d'una mateixa senyal o cartell i no haurà de ser inferior als prescrits a la següent taula:

| Tipus de senyal o cartell | Entorn d'ubicació de la senyal o cartell | | |
|---|---|---|---|
| | Zona periurbana (travesseres, circumval·lacions...) | Autopistes, autovies i antigues vies ràpides | Carreteres convencionals |
| **Senyals de contingut fix** | Classe RA2 | Classe RA2 | Classe RA2 |
| **Cartells** | Classe RA3 | Classe RA3 | Classe RA2 |

Per tant, la senyalització de la nova rotonda tindran un nivell de retro reflectància Classe RA2.

## 4.7. SENYALITZACIÓ VERTICAL ROTONDA

La presència d'una rotonda ha de ser advertida en tots els seus accessos, per mitjà d'una senyal P-4 (intersecció amb circulació giratòria) situada a uns 200 metres de la marca vial M-4.2 (*norma 8.2-IC marcas viales*) fora de poblat, i a distàncies menors en zones urbanes o suburbanes. Aquest senyal es situarà en el mateix suport i just a sobre de la senyal R-1 complementat amb un panell S-800 *(cediu el pas a 200 metres)*

La presenyalització dels destins a què condueixen les sortides de de la rotonda (almenys dels principals, especialment dels que suposin continuïtat d'itinerari) es farà mitjançant cartells (S-200).

Les reduccions de velocitat en cada tram d'accés es senyalitzaran igual que en els creuaments en els que pugui ser necessari aturar-se per cedir el pas a altres vehicles, que en aquest cas són els que transiten per la calçada anular. A 250 metres de la marca vial M-4.2 es col·locarà una senyal del tipus R-301 (velocitat màxima 70km/h). A 50 metres de la marca vial M-4.2 es col·locarà una altra senyal del tipus R-301 (velocitat màxima 40km/h).

No es col·locarà cap senyal del tipus R-305 *(avançament prohibit)* ja que actualment la prohibició d'avançament ja s'estableix molt anteriorment a la intersecció.

L'obligació de cedir el pas als vehicles que circulen per la calçada anular es senyalitzarà amb una senyal R-1, en correspondència amb la marca vial M-4.2 (norma 8.2-*IC marcas viales*). En aquest suport també es col·locarà una senyal R-101 (entrada prohibida) per a cadascun dels accessos.

En l'illot central, enfront de cada entrada a la rotonda es disposarà un senyal R-402 (intersecció de sentit giratori obligatori).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Just al final del nas de l'inici de cada illot deflector o divisor es disposarà un senyal R-401a (pas obligatori).

A les sortides es col·locaran als illots deflectors cartells fletxa (S-300, S-301, S-310, S-321 o S-322). Els cartells fletxa utilitzats es situaran a una altura d'almenys 2,20 metres, per no disminuir la visió del conductor, excepte quan n'hi hagin varis d'apilats; en aquest cas es podran col·locar deixant lliure una altura de 1,70 metres.

# 5. ABALISAMENT

## 5.1. INTRODUCCIÓ

L'abalisament d'una carretera és un element fonamental pel guiatge dels usuaris i per una adequada lectura de la carretera en aquelles situacions en què la resta d'elements funcionals no assoleixen suficientment aquestes funcions.

L'abalisament viari comporta la utilització de determinats elements d'abalisament, o balises, fàcilment perceptibles pel conductor, amb objecte de reforçar la capacitat de guia òptica i/o acústica que proporcionen els elements de senyalització tradicionals (marques viàries, senyals i cartells verticals) així com advertir dels corrents de circulació possibles.

Segons això, la funció dels elements d'abalisament, és ressaltar la senyalització vertical o horitzontal, però mai substituir, eliminar o obstaculitzar la percepció d'aquesta.

Pel dimensionament dels elements d'abalisament s'ha utilitzat la *Proposta de criteris d'abalisament* d'abril de 2017 editada per la Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat.

## 5.2. REFLECTORS

Els reflectors, també anomenats ulls de gat o "captafars", són dispositius d'abalisament nocturn que actuen com a guia òptica per a facilitar la percepció del traçat de la via i de les marques vials.

Es col·locaran reflectors adossats a la barrera de seguretat metàl·lica tipus "biona". Aquests tindran forma de prisma triangular i aniran cargolats a la barrera. Els reflectors seran metàl·lics i compliran allò especificat a l'article 702 del PG-3 i a la norma UNE-EN 1463-1.

El color de la part retro reflectant dels reflectors dependrà del sentit de la circulació:

- Color groc: al costat dret en el sentit de la circulació.
- Color blanc: al costat esquerre en el sentit de la circulació.

Es col·locaran els reflectors amb una separació entre ells de 8 metres obtenint un grau d'abalisament GA3.

També es col·locaran reflectors fixats a la superfície del paviment mitjançant l'ús d'adhesius, incrustració, tiges, etc., que tindran com a objectiu reforçar la presència de l'illot central de la rotonda. Aquests hauran de ser col·locats de manera que siguin resistents als impactes del trànsit viari, i no podran sobresortir més de 20mm respecte la rasant del paviment.

Concretament s'utilitzaran captallums retroreflectants per a senyalització vial horitzontal, amb retroreflector de plàstic i superfície resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a una cara, fixat adherit al paviment.

## 5.3. ELEMENTS PINTATS

Es considera un element d'abalisament les franges de pintura blanques i de color (com per exemple vermell, sense que se n'exclogui d'altres de forma justificada), sobre les vorades que delimiten els illots de les interseccions canalitzades i les rotondes, així com aquella que s'aplica sobre la superfície d'aquests, o bé sobre altres com a carrils d'espera, llits de frenada, ressalts a zones urbanes, o àrees d'aparcament. El simple fet d'aplicar dita pintura suposa una gran millora en la percepció, més ràpida i clara, dels obstacles per part dels usuaris.

Les franges per a elements lineals tindran una longitud igual a la longitud de la vorada prefabricada de l'illot deflector i l'illot central, i anirà alternant el color vermell i el blanc. Per al pintat d'aquests elements, es farà servir pintura blanca reflectant amb microesferes de vidre (amb una dotació de 480gr/m2).

## 5.4. PANELLS DIRECCIONALS

Els panells direccionals, també coneguts com plafons direccionals o panells de corba, són elements dissenyats per a reforçar la indicació de canvis significatius de l'alineació d'una via, principalment utilitzats per a l'abalisament exterior de corbes, i que també es poden disposar a rotondes i divergències.

Els panells direccionals indiquen, per a un sentit de circulació, la necessitat de reduir la velocitat d'aproximació per a circular amb seguretat i faciliten la percepció del sentit de circulació i del traçat de la via.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els panells seran de disseny rectangular del tipus PR-80 panell senzill mitjà de dimensions 0,80x0,40 metres. L'anvers estarà composat per franges en angle recte de color blanc (galons), intercalades amb franges idèntiques de fons de color blau fosc. Les puntes de fletxa dels galons apuntaran cap al sentit de circulació (dreta o esquerra) de la trajectòria següent.

El substrat dels panells serà de xapa metàl·lica d'acer galvanitzat o d'alumini amb un espessor mínim de 1,8 mm. Els panells es fabricaran d'una sola peça i no s'admetran soldadures. Aquests aniran col·locats sobre suports metàl·lics circulars d'acer galvanitzat, amb un espessor mínim de 2,5 mm, amb la mateixa fonamentació prevista per a la senyalització vertical.

Tant els galons com el fons de l'anvers dels panells tindran una classe de retroreflexió RA2.

La ubicació d'aquest s'han dibuixat en els plànols.

# 6. SISTEMES DE CONTENCIÓ

## 6.1. INTRODUCCIÓ

Tot sistema de contenció funciona substituint la col·lisió del vehicle contra l'obstacle o contra un tercer, o la caiguda per un desnivell o la invasió d'una altra via, per un impacte, més o menys controlat, contra el propi sistema.

Són sistemes que es disposen longitudinalment als marges o a les mitjanes d'una carretera i que tenen la funció de retenir i redireccionar als vehicles que abandonen incontrolats la calçada.

La finalitat d'una barrera de protecció és proporcionar un cert nivell de contenció d'un vehicle fora de control, de forma que es limitin els danys i lesions tant pels seus ocupants com per la resta dels usuaris de la carretera i altres persones o objectes situats en les proximitats.

Així, en aquest annex s'inclou un anàlisi dels marges de la plataforma i la disposició de tots els sistemes de contenció de vehicles que es consideren adequats.

## 6.2. NORMATIVA

Els sistemes de contenció s'han projectat d'acord amb la següent normativa estatal i europea:

- Ordre Circular 35/2014 sobre *Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos,* d'entrada en vigor el 2 de juny de 2014. Aquesta Ordre Circular d'entrada en vigor durant la redacció del Projecte, anul·la i substitueix totes les Ordres Circulars i documents normatius anteriors existents.
- Tots els sistemes de contenció de vehicles han de disposar del corresponent certificat de conformitat CE segons la norma europea UNE-EN 1317-5. Des de l'1 de gener de 2011 és obligatori el marcat CE també en barreres i àmpits de formigó.

## 6.3. UTILITZACIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT

Les barreres de seguretat són sistemes de contenció de vehicles en que la implantació a les carreteres contribueix activament a mitigar les conseqüències d'un eventual accident de circulació, reduint objectivament la seva gravetat i fent-lo més predictible, però no evitant que es produeixi.

En el present annex, es porta a terme una anàlisi dels marges de la plataforma identificant les zones de potencial risc amb el traçat i disseny projectat.

A les zones on es justifiqui la necessitat de la implantació de barreres de seguretat, s'estableix la classe i el nivell de contenció necessaris, en funció de les taules de la OC 35/2014. A continuació es selecciona l'amplada de treball i la deflexió dinàmica, i finalment l'índex de severitat.

Amb els paràmetres perfectament definits en cada cas (classe i nivell de contenció, índex de severitat, amplada de treball i deflexió dinàmica) es selecciona el sistema de contenció a instal·lar.

## 6.4. IDENTIFICACIÓ DE ZONES DE POTENCIAL RISC

- **Riscos d'accident:**
  - Accident MOLT GREU

    En qualsevol tipus de carretera i velocitat de projecte, quan el tram estigui en un dels següents casos:

    - A.1) Pas sobre una via fèrria en servei.
    - A.2) Existència d'una via fèrria paral·lela pròxima (segons distàncies taula 1 de l'OC 35/2014) a la carretera i situada a més d'1 metre per sota el nivell d'aquesta.
    - A.3) Existència a nivell inferior d'instal·lacions contigües a una obra de pas, permanentment habitades o utilitzades per emmagatzemar substàncies perilloses, o que prestin servei públic d'interès general, prèviament



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

autoritzades i situades dins la zona d'afecció de la carretera.

- A.4) Existència a nivell inferior de qualsevol tipus d'infraestructura del transport terrestre, i que en la carretera superior concorrin corbes horitzontals o acords verticals de dimensions inferiors a les contemplades en la norma 3.1-IC, per la velocitat de projecte corresponent.
- A.5) Nusos de dos carreteres quan la de nivell superior tingui una intensitat mitja diària (a l'any de posada en servei) de vehicles pesats igual o superior a 2000.
- A.6) Eventualment, en emplaçaments singulars en, o junt a la coronació d'obres de fàbrica tals com:
    - Nusos complexos en els quals pugui resultar més probable que es produeixi un error per part del conductor.
    - Infraestructures situades en les proximitats d'obres de pas.
    - Emplaçaments amb una accidentabilitat per sortida de via anormalment elevada.
    - Estructures singulars, entenent com a tals les que tenen llums superiors a 200 metres, així com aquelles de menor longitud que salven zones singulars (grans cursos d'aigua, embassaments, valls de molt difícil accés,...)
    - En carreteres amb calçades separades, quan l'estructura estigui inscrita en una alineació circular en planta de radi menor que 300 metres.
    - Al costat de la coronació d'obres de fàbrica, com ara en carreteres amb calçades separades, quan abans d'accedir a una estructura existeixi un pendent mig superior al 3%, continuat de més de 400 metres de longitud.

- <u>Accident GREU</u>
    - B.1) Casos en els que falti algun dels requisits descrits per ser considerat com risc d'accident molt greu, sent la IMD per calçada superior a 10.000 vehicles.
    - B.2) Velocitat de projecte superior a 80km/h i existència en les proximitats de:
        - Rius i embassaments i altres masses d'aigua amb corrent impetuosa o fondària superior a 1 metre i barrancs o rases profundes.
        - Accessos a ponts, túnels i passos estrets.
    - B.3) Velocitat de projecte superior a 60km/h i existència en les proximitats de:
        - Elements en els que un xoc pugui produir la caiguda d'objectes de gran massa sobre la plataforma (tals com piles de passos superiors, pòrtics o banderoles, pantalles acústiques i altres similars).
        - Obstacles tals que el xoc d'un vehicle contra ells pugui produir greus danys en elements estructurals d'un edifici, pas superior o altre construcció.
        - Caiguda des d'estructures i obres de pas, exceptuant obres de drenatge amb altura de caiguda des de la calçada menor de 2 metres.
        - Caiguda des de murs de sosteniment d'una carretera en terreny accidentat o molt accidentat.
    - B.4) Carreteres o calçades paral·leles amb circulació en el sentit oposat, en les que l'amplada de la mitjana, o que la distància entre calçada principal i la de servei, sigui inferior a la establerta en la taula 1 de l'OC 35/2014.

- <u>Accident NORMAL</u>
    - C.1) Obres de pas, quan no es donin els requisits específics per a què el risc d'accident sigui considerat com greu o molt greu.
    - C.2) Casos en els que falti algun dels requisits descrits per ser considerat com risc d'accident greu.
    - C.3) Velocitat de projecte superior a 80km/h i existència en les proximitats



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de:

- Obstacles, arbres o postes, de més de 15cm de diàmetre, o postes SOS.
- Elements de sustentació de plafons de senyalització o bàculs d'enllumenat no proveïts d'un fusible estructural o que encara que el tinguin, la seva caiguda en cas d'impacte pugui provocar danys a tercers.
- Fonamentacions o elements de drenatge superficial que sobresurtin del terreny més de 7cm.
- Sempre que la IMD per calçada sigui superior a 1500, els graons i cunetes de més de 15cm de profunditat, excepte les de seguretat.
- Desmunts, si el talús (H:V) és inferior a:
    - 3:1, si els canvis d'inclinació transversal no s'han suavitzat.
    - 2:1, si els canvis d'inclinació transversal s'han suavitzat.
- Terraplens, si és d'altura superior a 3 metres, o si el talús (H:V) és inferior a:
    - 5:1, si els canvis d'inclinació transversal no s'han suavitzat.
    - 3:1, si els canvis d'inclinació transversal s'han suavitzat.

- C.4) Existència en les proximitats d'un mur de sosteniment en una carretera amb $V_p$ superior a 60km/h i terreny accidentat o molt accidentat.
- C.5) Sempre que encara que no es donin els requisits perquè el risc sigui greu o molt greu, en emplaçaments singulars amb accidents per sortida de via, tals com:
    - Nusos complexos
    - Interseccions situades en les proximitats d'obres de pas
    - Emplaçaments amb una elevada accidentabilitat

TABLA 1. DISTANCIA (m) DEL BORDE EXTERIOR DE LA MARCA VIAL A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL, POR DEBAJO DE LA CUAL SE CONSIDERA QUE EXISTE RIESGO DE ACCIDENTE, SEGÚN LA GRAVEDAD DEL MISMO.

| TIPO DE CARRETERA | TIPO DE ALINEACIÓN | TALUD(*) TRANSVERSAL DEL MARGEN(**) Horizontal:Vertical | RIESGO DE ACCIDENTE | |
|---|---|---|---|---|
| | | | GRAVE O MUY GRAVE | NORMAL |
| CARRETERAS DE CALZADA ÚNICA | Recta, lados interiores de curvas, lado exterior de una curva de radio > 1 500 m | > 8:1 | 7,5 | 4,5 |
| | | 8:1 a 5:1 | 9 | 6 |
| | | < 5:1 | 12 | 8 |
| | Lado exterior de una curva de radio < 1 500 m | > 8:1 | 12 | 10 |
| | | 8:1 a 5:1 | 14 | 12 |
| | | < 5:1 | 16 | 14 |
| CARRETERAS CON CALZADAS SEPARADAS | Recta, lados interiores de curvas, lado exterior de una curva de radio > 1 500 m | > 8:1 | 10 | 6 |
| | | 8:1 a 5:1 | 12 | 8 |
| | | < 5:1 | 14 | 10 |
| | Lado exterior de una curva de radio < 1 500 m | > 8:1 | 12 | 10 |
| | | 8:1 a 5:1 | 14 | 12 |
| | | < 5:1 | 16 | 14 |

En qualsevol cas s'ha tingut en compte la taula 1 de l'OC 35/2014, que indica la distància mínima (expressada en metres) des de la vora de la calçada a un obstacle o desnivell per sota de la qual es justifica la disposició de barrera de seguretat.

Per tant, en el cas que ens ocupa, al ser una carretera de calçada única amb terraplens amb una alçada major a 3 metres el risc d'accident està classificat com a normal.

## 6.5. IDENTIFICACIÓ DE ZONES DE POTENCIAL RISC

### 6.5.1. Classe i nivell de contenció

La selecció de la classe i nivell de contenció es porta a terme en funció del risc d'accident en cada cas. Per a una classe de contenció normal el nivell de contenció ha de ser N1 ó N2.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TABLA 2. CLASES Y NIVELES DE CONTENCIÓN PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS (UNE-EN 1317).

| CLASE DE CONTENCIÓN | NIVEL DE CONTENCIÓN |
|---|---|
| Normal | N1 |
| | N2 |
| Alta | H1 |
| | H2 |
| | H3 |
| Muy alta | H4a |
| | H4b |

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS DE IMPACTO (NORMA UNE-EN 1317).

| NIVEL DE CONTENCIÓN | DENOMINACIÓN DE LOS ENSAYOS | TIPO DE VEHÍCULO | CONDICIONES DE LOS ENSAYOS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | MASA DEL VEHÍCULO (kg) | VELOCIDAD (km/h) | ÁNGULO DE IMPACTO (º) |
| N1 | TB31 | Ligero | 1 500 | 80 | 20 |
| N2 | TB32 | Ligero | 1 500 | 110 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H1 | TB42 | Pesado no articulado | 10 000 | 70 | 15 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H2 | TB51 | Autobús | 13 000 | 70 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H3 | TB61 | Pesado no articulado | 16 000 | 80 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H4a | TB71 | Pesado no articulado | 30 000 | 65 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H4b | TB81 | Pesado articulado | 38 000 | 65 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |

Segons l'anterior i tenint en compte la massa dels vehicles emprats en els assaigs segons la Norma UNE-EN 1317, s'instal·laran defenses, per a cada un dels eixos del projecte, amb les classes i nivells de contenció resultants.

### 6.5.2. Selecció del nivell de contenció

A continuació s'analitza la selecció del nivell de contenció de la barrera que es col·locarà en el marge oest de la rotonda.

En la selecció es té en compte la velocitat de projecte del vial i el valor d'intensitat mitjana de vehicles pesats per sentit.

De l'annex 06 de Trànsit, s'extreu la següent informació respecte l'IMD i l'$IMD_p$ de la carretera estudiada.

Pel que fa a l'IMD de la carretera  i la IMD de pesants per l'any de posada en servei (2024)

| ESTACIÓ/ANY | | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|---|---|---|---|---|
| **EA00132** | **IMD** | 1.591 | 1.625 | 1.659 | 1.694 |
| | **$IMD_{Pesants}$** | 137 | 140 | 144 | 147 |
| **EA00128** | **IMD** | 4.962 | 5.086 | 5.216 | 5.340 |
| | **$IMD_{Pesants}$** | 716 | 749 | 773 | 806 |
| **EA00129** | **IMD** | 5.959 | 6.028 | 6.098 | 6.169 |
| | **$IMD_{Pesants}$** | 455 | 473 | 493 | 512 |

Que per sentit de circulació (50%), arribem a una IMD per sentit i una IMD de pesants per sentit de circulació per l'any de posada en servei (2024)

| ESTACIÓ/ANY | | 2024 |
|---|---|---|
| **EA00132** | **IMD (per carril)** | 847 |
| | **$IMD_{Pesants}$ (per carril)** | 74 |
| **EA00128** | **IMD (per carril)** | 2.670 |
| | **$IMD_{Pesants}$ (per carril)** | 403 |
| **EA00129** | **IMD (per carril)** | 3.085 |
| | **$IMD_{Pesants}$ (per carril)** | 256 |

En resum amb aquestes IMD i IMDp i segons la taula 6 de l'OC 35/2014:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 |

Per tant, per a un risc d'accident normal (terraplè major a 3 metres) amb una $IMD_p$ compresa entre 400 i 2000 vehicles el nivell de contenció recomanat és N2-H1.

En el present projecte s'ha establert un nivell de contenció N2 amb barrera metàl·lica.

### 6.5.3. Amplada de treball i deflexió dinàmica

Quan la finalitat d'una barrera de seguretat sigui protegir d'un possible impacte d'un vehicle contra un objecte, la distància a l'obstacle ha de ser més gran que l'amplada de treball.

Així mateix, quan la finalitat d'una barrera sigui protegir de l'eventual caiguda d'un vehicle per un desnivell, la distància al desnivell serà igual o major que la deflexió dinàmica.

L'amplada de treball (W) es defineix com la distància entre la cara més pròxima al trànsit abans de l'impacte i la posició lateral més allunyada que durant l'impacte arriba qualsevol part essencial del conjunt del sistema de contenció i el vehicle. La classe d'amplada de treball haurà de ser alguna de les indicades en la següent taula:

TABLA 5. CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO PARA LAS BARRERAS DE SEGURIDAD Y PRETILES, SEGÚN UNE-EN 1317.

| CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO | ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS |
|---|---|
| W1 | W ≤ 0,6 |
| W2 | 0,6 < W ≤ 0,8 |
| W3 | 0,8 < W ≤ 1,0 |
| W4 | 1,0 < W ≤ 1,3 |
| W5 | 1,3 < W ≤ 1,7 |
| W6 | 1,7 < W ≤ 2,1 |
| W7 | 2,1 < W ≤ 2,5 |
| W8 | 2,5 < W ≤ 3,5 |

En canvi, la deflexió dinàmica (D) es defineix com el màxim desplaçament dinàmic lateral de la cara del sistema més propera al trànsit.

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 |

L'amplària de treball i deflexió dinàmica s'especificarà per a cada sistema de defensa triat.

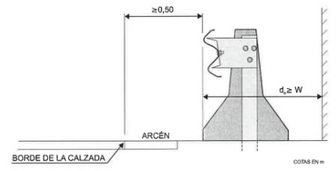



FIGURA 10. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN SISTEMA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS Y UN OBSTÁCULO ($d_o$).

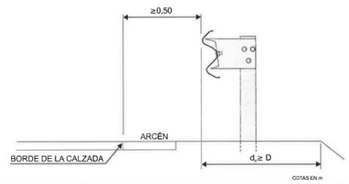



FIGURA 11. DISTANCIA MÍNIMA ENTRE UN SISTEMA DE CONTENCIÓN DE VEHICULOS Y UN DESNIVEL ($d_o$).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 6.5.4. Índex de severitat

S'entén per índex de severitat la qualitat d'un sistema que quantifica el dany sofert pels ocupants a l'interior de l'habitacle d'un vehicle lleuger menor (massa de 900kg) que impacta contra un sistema de contenció. A igualtat de la resta dels paràmetres s'ha d'optar per sistemes amb índex de severitat A enfront d'aquells que ofereixin índex de severitat B. S'ha de destacar que l'índex de severitat C no garanteix la seguretat dels ocupants del vehicle en cas d'accident.

## 6.6. SELECCIÓ DEL SISTEMA A IMPLANTAR

És important recalcar que tots els sistemes de contenció han de posseir el corresponent marcatge CE. Les barreres han de complir els assaigs marcats per la Norma UNE-EN 1317, així com les prescripcions de l'OC 35/2014, en el seu apartat 7, podent emprar únicament els sistemes que han estat assajats i han obtingut el marcatge CE.

A causa de la constant evolució del mercat es podria disposar en el moment d'executar l'obra de qualsevol producte que compleixi els paràmetres d'aquesta taula, sempre que el fabricant acrediti que els seus sistemes han superat els corresponents assajos i compleixen amb la normativa vigent i amb el plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte.

Els sistemes de defensa a instal·lar a la vora de calçada i protecció de cartells laterals seran del tipus N2-W2-A amb pal tubular.

- Nivell de contenció Normal:
- Amplada de treball: W2
- Deflexió dinámica: compresa entre 0,6 i 0,8 metres
- Índex de severitat: A

En general, les bermes en les zones de terraplenat s'han dissenyat de 0,75 metres d'amplada, el que implica barreres amb deflexions dinàmiques i amplades de treball baixes. En les zones de desmunt s'ha dissenyat una cuneta que per si mateixa no constitueix cap obstacle.

## 6.7. DISPOSICIÓ

### 6.7.1. Anticipació de l'inici de la barrera

La disposició longitudinal d'una barrera en relació amb un perill requereix que la barrera sigui iniciada (sense tenir en compte el terminal) abans de la secció on comença la zona perillosa (desnivell, obstacle o vora del taulell), a una distància Lr, que ve definida la taula següent:

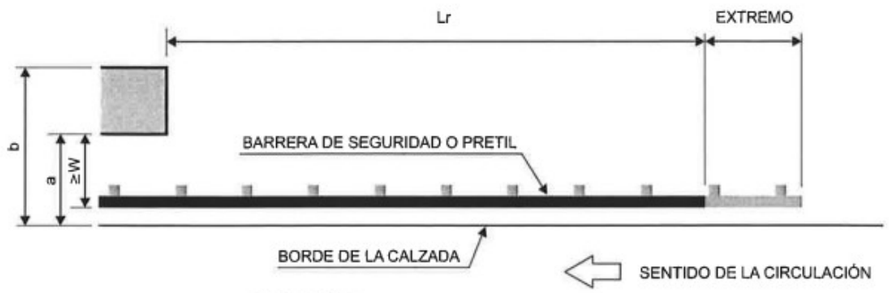



FIGURA 5. LONGITUD DE ANTICIPACIÓN $L_r$.

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 |

Per tant la distància mínima Lr del començament de la barrera de seguretat a la secció en que resulta estrictament necessària per una distància transversal del desnivell inferior a 2 metres serà de 100 metres.

### 6.7.2. Prolongació de la terminació

Més enllà de la secció on acaba la zona perillosa o obstacle, en el sentit de recorregut del vehicle i en carreteres de calçada única, la prolongació de la terminació del sistema de contenció de vehicles per un sentit de circulació, haurà de ser igual en longitud a la d'anticipació del seu començament pel sentit contrari.

Si entre dos trams consecutius del sistema de contenció de vehicles queden menys de 50 metres sense comptabilitzar els extrems, en general s'uniran de forma continua, excepte a on estigui justificada una interrupció (accessos).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 6.7.3. Disposició transversal

- **Distàncies a la vora de la calçada:**

Les barreres de seguretat es col·loquen fora del voral. La barrera de seguretat s'instal·larà com a mínim a 0,50 metres de distància transversal de la vora d ela calçada. Es recomana, sempre que sigui possible, col·locar les barreres de seguretat separades de la vora pavimentada, sense superar les distàncies màximes indicades a la taula 9 de l'OC 35/2014.

- **Disposició en alçada:**

Segons s'indica en l'apartat 6.3 de la OC 35/2014 l'alçada sobre la cota del terreny de la part superior del sistema ha estat definida en els assajos, duts a terme segons la Norma UNE-EN 1317, amb les seves toleràncies.

- **Inclinació:**

Segons s'indica en l'apartat 6.4 de la OC 35/2014 la barrera de seguretat serà instal·lada perpendicularment a la plataforma adjacent.

- **Fonamentació i longitud dels postes:**

Quan el terreny tingui característiques similars que l'utilitzat en els assajos d'impacte realitzats segons la norma UNE EN 1317, les barreres es fonamentaran de manera similar a la utilitzada en dits assajos d'impacte.

En general es considerarà que el terreny de fonamentació és assimilable a un tot-ú compactat fins aconseguir una densitat seca del 95% del PM.

## 6.8. BARRERES AMB SISTEMA PER A PROTECCIÓ DE MOTOCICLETES (SPM)

Les barreres amb sistema per a protecció de motocicletes hauran de complir:

- Ordre Circular 18/2004 sobre *Criterios de empleo de sistemas para protección de motocicletas* i la seva ampliació amb la OC 18bis/2008, la qual exigeix un certificat de conformitat del grau de compliment de la norma UNE 135900, emès per un organisme acreditat.

- Norma UNE-EN 1317 i OC 28/2009, segons aquesta última les barreres utilitzades hauran de tenir el corresponent marcat CE.

Tal i com defineix la OC 35/2014, capítol 8, en carreteres amb Vmàx > 60km/h cal col·locar protecció per a motocicletes quan cal barrera segons es defineix en la OC, i a més, de forma simultània existeixin els següents condicionants:

- En el costat exterior de les alineacions corbes en les que la velocitat específica sigui inferior en més de 30km/h a la màxima permesa de la alineació immediatament anterior.

- En carreteres de calçades separades en les sortides des de les calçades principals amb carril de desceleració, en el marge exterior (de la corba) del ramal de sortida al llarg del desenvolupament de la alineació corba.

- En el costat exterior de les alineacions corbes de radi inferior a l'indicat en la taula 13 de la OC 35/2014, en funció del tipus de carretera.

TABLA 13. RADIO DE CURVATURA.

| TIPO DE CARRETERA | | RADIO (m) |
|---|---|---|
| Carretera con calzadas separadas | | 750 |
| Carretera de calzada única | arcén ≥ 1,5 m | 250 |
| | arcén < 1,5 m | 200 |

En el cas que ens ocupa, i per tal d'adaptar-nos a la solució ja executada, la nova barrera metàl·lica tipus biona del tipus N2 W2 A disposarà de protecció especial per a motoristes.

# 7. BANDES TRANSVERSALS D'ALERTA (BTA)

## 7.1. INTRODUCCIÓ

Les Bandes Transversals d'Alerta (BTA) són uns dispositius modificadors de la superfície de rodadura de la calçada, l'objectiu dels quals és transmetre al conductor la necessitat d'extremar l'atenció en la seva aproximació a un tram en el què existeix un risc de seguretat vial superior al percebut subjectivament, fent ús per a ell de la transmissió de vibracions o sorolls derivats de la seva acció sobre el sistema de suspensió i amortiguació del vehicle.

Si bé existeix gran varietat de dispositius les característiques i els objectius dels quals s'ajusten al concepte exposat anteriorment, les BTA es poden classificar en tres grups:

- **Fresades:** queden per sota de la rasant del paviment.
- **Ressaltades:** queden per sobre de la rasant del paviment.
- **A nivell:** amb diferent textura a la del paviment, queden sensiblement al mateix nivell del



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

paviment.

## 7.2. NORMATIVA

Les Bandes Transversals d'Alerta (BTA) s'han projectat d'acord amb la següent normativa estatal:

- Ordre FOM/3053/2008, de 23 de setembre per la què s'aprova la Instrucció Tècnica per la instal·lació de reductors de velocitat i bandes transversals d'alerta en carreteres de la xarxa de carreteres de l'Estat.

## 7.3. CRITERIS DE DISSENY

### 7.3.1. Materials

Els materials empleats a la construcció de les bandes hauran de tenir una qualitat suficient per garantir la seva estabilitat, unió amb el paviment, indeformabilitat i durabilitat.

Normalment s'utilitzen, entre d'altres, mescles de resines amb àrids, tacs o bandes de cautxú, i materials asfàltics.

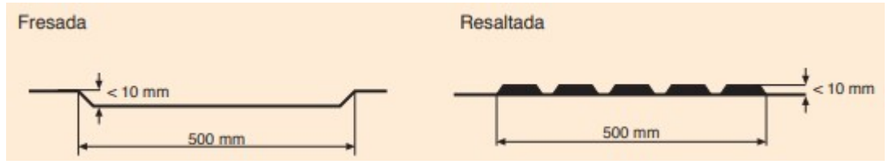
### 7.3.2. Geometria

- **Altura:**

Donat que en cap cas han de suposar un perill per la circulació, la seva altura màxima (o profunditat) no haurà de ser superior a 10mm. Per aquesta altura la circulació sobre elles tenen un doble efecte: per un costat transmeten una suau vibració, amb el resultat d'incrementar l'atenció del conductor; i per l'altre, es genera un nivell sonor que adverteix als altres usuaris de la via la presència de vehicles en les seves proximitats. Així mateix, es garanteix l'absència de molèsties pels usuaris del vehicle motor.

Es procurarà que el seu perfil longitudinal sigui trapezial, o que almenys tingui el canto d'atac arrodonit.

Es recomanen les bandes ressaltades o a nivell, especialment per previsibles problemes de drenatge.




- **Secció transversal:**

Les BTA hauran d'ocupar tota l'amplada de la calçada. En general les BTA no ocuparan els vorals; en aquest cas, es recomana que la marca vial del límit de calçada tingui ressalts. En zones amb un trànsit elevat de ciclistes i sense voral, s'estudiarà la conveniència de deixar lliure una franja d'entre 75 i 100cm en el costat exterior del carril, pel pas d'aquests.

Es recomana que l'amplada de les bandes, mesurada paral·lelament al sentit de circulació, sigui de 50cm. En tot cas aquesta amplada no serà inferior a 25cm (dimensió estàndard de la petjada d'un camió), per a què les BTA també produeixin efecte sobre els vehicles pesats.

Els mòduls de les BTA estaran composats pels trams discontinus de la marca vial transversal de 0,50 metres d'amplada, amb 1,0 metres de traç i 1,0 metres de vànol amb disposició alternada dels traços entre cada dos marques contigües.

En general, aquests mòduls estaran formats per tres línies transversals, separades 0,50 metres, tot i que en determinats casos justificats s'admetran dos o inclús una única línia.

Els tacs es disposaran coincidint amb els traços de les marques vials, excepte en el cas del mòdul format per una única línia, cas en el qual també es col·locaran els tacs en els vànols.

## 7.4. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ

### 7.4.1. Ubicació

Donat que el principal objectiu de les BTA és la millora de la seguretat en la circulació, solament hauran de col·locar-se a on es consideri convenient advertir el conductor que s'aproximi a un lloc en el què és aconsellable una disminució de la velocitat o un increment de l'atenció, com per exemple:

- Proximitat d'interseccions conflictives.
- Aproximació a corbes en les que s'hagi destacat un nivell elevat d'accidentalitat degut a un



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

excés de velocitat.

- Aproximació a les àrees de peatge.
- Necessitat de canvi de carril, ja sigui per disminució del nombre d'aquests o per existir un desviament temporal.
- Situacions amb canvis recents en els dispositius de regulació de trànsit, o a on existeixi una variació poc perceptible en el règim de prioritat de la via.
- En combinació amb altres mesures, per indicar l'inici d'una travessera o el començament d'una sèrie de mesures per calmar el trànsit.

En tot cas, hauran d'acabar a una distància de l'element o circumstància sobre el qual les BTA pretenguin alertar, superior a la distància de parada (amb un mínim recomanable de 50 metres), amb el doble objectiu de què el conductor centri la seva atenció en aquest element.

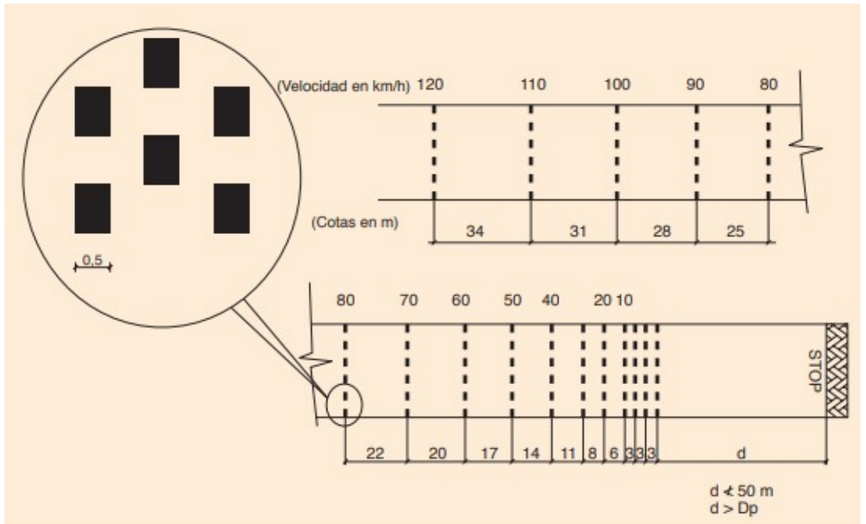
A més, les BTA hauran de finalitzar abans de què comenci la corba de l'acord (o la pròpia corba circular si no hi hagués corba d'acord). A més, per a què les bandes puguin complir adequadament la seva funció d'advertència, tampoc hauran d'ubicar-se molt lluny de la situació del possible conflicte, amb un límit màxim de 150m de distància d'ella.

Els BTA no hauran d'instal·lar-se a la proximitat de zones habitades, ja que es poden produir molèsties a causa del soroll que ocasionen al circular sobre elles. Tampoc s'hauran d'instal·lar en trams rectes immediatament abans de les corbes en què la combinació de les BTA, el radi i la velocitat puguin produir pèrdua del control del vehicle.

### 7.4.2. Disposició longitudinal

Es distingeixen dos disposicions, segons si es pretén únicament un efecte d'alerta sobre el conductor, o a més, un efecte addicional d'una reducció de la velocitat.

En aquest segon cas es recomana seguir l'esquema representat, que indica la disposició de les bandes en funció de la velocitat d'aproximació i la velocitat que es vol aconseguir a l'entrar a la zona d'alerta.




### 7.4.3. Senyalització

Tot i que en general les BTA no han de suposar perill per la circulació, donada la possible incidència que en determinades situacions poden tenir sobre determinats tipus d'usuaris (motoristes, ciclistes, etc.) o la possible afecció sobre l'efectivitat de les frenades d'emergència, les BTA es senyalitzaran sempre, per lo qual prèviament al lloc de la instal·lació de les mateixes s'implantarà la senyal de limitació de la velocitat.

## 7.5. SELECCIÓ DEL SISTEMA A IMPLANTAR

En el cas que ens ocupa, per tal de reduir la velocitat dels vehicles a l'aproximació de la nova rotonda, es col·locaran BTA ressaltades a cadascuna de les tres noves entrades.

Les BTA ocuparan tota l'amplada de la calçada i aquestes tindran una amplada, mesurada paral·lelament al sentit de circulació, de 50cm. Els mòduls de les BTA, formats per tres línies transversals, estaran composats pels trams discontinus de la marca vial transversal de 0,50 metres d'amplada, amb 1,0 metres de traç i 1,0 metres de vànol amb disposició alternada dels traços entre cada dos marques contigües. Els ressalts seran de 10mm d'alçada. La disposició longitudinal a la carretera BV-1201 serà la disposada a la imatge de l'apartat 7.4.2. d'aquest annex, tenint en compte que la velocitat d'aproximació dels vehicles és de 70km/h i la velocitat final és de 40km/h. En el cas de la carretera BV-1202 es tindrà en compte que la velocitat d'aproximació dels vehicles és de 50km/h i la velocitat final és de 40km/h.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 13: ENLLUMENAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**
**2 NORMATIVA ..... 2**
**3 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA ..... 2**
3.1. CODIFICACIÓ ..... 2
3.2. ALIMENTACIÓ ..... 2
3.3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ..... 3
3.4. LLUMENERES ..... 3
3.5. BÀCULS ..... 3
**4 OBRA CIVIL ..... 3**
4.1. RASES ..... 3
4.2. PERICONS ..... 3
4.3. CANALITZACIONS ..... 3
4.4. BASES ..... 4
**5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA ..... 4**
5.1. CABLES ..... 4
5.2. POTÈNCIA INSTAL·LADA ..... 4
5.3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ..... 4
5.4. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE LES LLUMENERES ..... 4
5.5. PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ..... 5
5.6. INSTAL·LACIÓ DE XARXA DE TERRA ..... 5
**6 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI LUMÍNIC ..... 5**
**APÈNDIX NÚM. 1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS ..... 7**
**APÈNDIX NÚM. 2. LÍNIES QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT SECTOR LES CARPES (Q-39) ..... 9**
**APÈNDIX NÚM. 3. CÀLCULS ELÈCTRICS ..... 11**
**APÈNDIX NÚM. 4. ESTUDI LUMÍNIC ..... 13**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és definir les actuacions necessàries per dissenyar una xarxa d'enllumenat públic a l'entorn de l'àmbit de la nova rotonda que s'ubicarà a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

# 2 NORMATIVA

L'enllumenat públic presentat en el present projecte compleix les següents normatives:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió RD 842/2002.
- Reial Decret 1890/2008, Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.
- Decret 190/2015, Ordenació ambiental de l'enllumenat per la protecció del medi nocturn.
- Ordre circular 36/2015, de 24 de febrer, sobre criteris a aplicar en il·luminació en carreteres a cel obert i a túnels.

# 3 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA

A l'apèndix número 1 del present annex s'adjunten les especificacions tècniques de tots els elements, tant de les lluminàries tipus LED com de les columnes.

## 3.1. CODIFICACIÓ

S'ha creat una codificació que permet veure amb claredat a quina línia pertany cada punt de llum. Aquesta codificació numèrica ha estat emprada tant en els plànols com en els càlculs elèctrics.

## 3.2. ALIMENTACIÓ

Per donar servei als diferents punts de llum que es col·locaran a l'entorn de la nova rotonda, serà necessari allargar la línia elèctrica que alimenta el punt de llum existent ubicat a la intersecció del carrer Pintor Rivera amb la carretera BV-1202. Concretament la nova línia elèctrica sortirà del punt de llum 01.42/2.

La nova línia s'estendrà per sota la cuneta existent ubicada al costat sud de la carretera BV-1202.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 3.3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar tots els punts de llum a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions existents en l'entorn.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols, depenent del número i diàmetre dels conductes, de la posició i finalitat dels mateixos.

### 3.4. LLUMENERES

A l'apèndix núm. 1 s'adjunta les especificacions tècniques de les llumeneres escollides i en l'apèndix núm. 3 s'incorpora l'estudi lumínic corresponent.

La lluminària escollida per la il·luminació perimetral de la rotonda és la Milan M80 de la casa comercial Novatilu o equivalent, mentre que als ramals d'aproximació de la rotonda s'instal·laran llumeneres del tipus Milan M60 de la casa comercial Novatilu o equivalent.

### 3.5. BÀCULS

Les llumeneres aniran fixades en columnes troncocòniques d'acer galvanitzat de 8,0 metres d'altura de la casa Novatilu o equivalent.

Disposaran d'una finestra i porta per l'accés a les bornes de connexió i als fusibles. La portella de registre de les columnes quedarà a una alçada mínima sobre la rasant de 300mm (aproximadament 500mm des de la part inferior d ela placa base).

Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contraenganxines i contra graffitis fins a una alçada de 3 metres, incloent el tractament de la base, consistent en:

- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport.
- Aplicació d'una capa antiòxid tipus NR 2000 o equivalent.
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altra d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent.

Les columnes hauran d'estar certificades amb una garantia de 20 anys mitjançant un certificat de qualitat, indicant les condicions d'instal·lació i ubicació previstes a projecte i tenint en compte els tractaments necessaris per evitar la corrosió a la base. També s'haurà d'aportar un certificat de garantia de com a mínim 10 anys del galvanitzat contra la corrosió. S'haurà de certificar que el galvanitzat és conforme a la norma ISO 1461:2009.

Cada punt de llum disposarà d'una placa de terra de dimensions mínimes 500x500x3mm enllaçada amb cable de coure nu de 35mm$^2$.

## 4 OBRA CIVIL

### 4.1. RASES

Les rases per acollir els tubs seran de 40cm d'amplada i 60cm d'alçada. Comprendran l'excavació, estesa de sauló, col·locació dels tubs portadors dels conductors, protecció del mateix amb sauló, extensió de la cinta plàstica senyalitzadora, conductor de coure un, més la compactació i el reblert del terreny.

En els creuaments dels prismes d'enllumenat en zona de calçada, aquest es formigonarà i tindrà unes dimensions de 60cm d'amplada i 100cm de profunditat amb un mínim de 2 tubulars.

### 4.2. PERICONS

Seran de formigó, amb tapa i marc de fossa. Hi hauran dos tipus de pericons. Els primers ells de dimensions 0,45x0,45m s'ubicaran en els canvis de sentit de les canalitzacions o bé als peus de les llumeneres que ho necessitin. En canvi els segons, de dimensions 0,60x0,60m s'ubicaran en els creuaments de calçada.

Per facilitar l'estesa dels cables, en els trams rectes també s'instal·laran pericons intermedis, amb un registre, com a màxim cada 40 metres. Aquesta distància podrà variar-se de forma raonable, en funció de derivacions, creuaments o altres condicionants varis.

Tots ells tindran uns forats pel correcte filtrat de les aigües.

### 4.3. CANALITZACIONS

Aquesta instal·lació elèctrica es realitzarà segons la modalitat de xarxes subterrànies. La canalització consisteix en un tub de polietilè d'alta densitat de doble capa de diferents diàmetres, d'acord amb la ITC-21, soterrat a una profunditat tal que els conductors elèctrics es distanciïn un mínim de 40cm per sota de la superficie i un diàmetre mínim exterior de 90mm.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10m i a 0,25m per sobre el tub. En els creuaments de calçades, la canalització a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva. La secció mínima en els conductors elèctrics serà de 6mm$^2$.

A l'entrada en els pericons, els tubs hauran de quedar degudament segellats en els seus extrems per evitar infiltracions.

Les connexions i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de bornes adequades, situades dins dels suports de les llumeneres, i a una alçada mínima de 0,3m sobre el nivell del terra o en un pericó registrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

### 4.4. BASES

Les bases seran de formigó, les característiques dels quals compliran els requisits legals, i aniran previstos dels corresponents colzes plàstics per la sortida i entrada de conductors.

Les fixacions estaran adequadament arriostrades, la seva longitud i diàmetre serà l'adequat per cada cas. Les dimensions seran les adequades per cada tipus de suports i les recomanades pels fabricants dels mateixos.

## 5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Es descriuen a continuació els diferents elements que formen part de la xarxa d'alimentació.

La instal·lació projectada s'alimenta en baixa tensió a partir del punt de llum existent a la intersecció entre la carretera BV-1202 i el carrer Pintor Rivera de la urbanització de les Carpes al terme municipal d'Abrera. Concretament el nou punt de llum es connectarà a la lluminària existent 01.42/2.

### 5.1. CABLES

El tipus de conductor utilitzat serà de RVFV 0,6/1kV de Cu en tots els trams soterrats, i les seccions correspondran a l'especificat als càlculs elèctrics adjuntats.

Els conductors s'identificaran per colors normalitzat, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blau clar pel neutre i groc-verd pel de protecció.

### 5.2. POTÈNCIA INSTAL·LADA

Per l'estimació de la potència instal·lada es considerarà la instrucció ITC-BT-09. La potència instal·lada serà de 950W.

### 5.3. XARXA DE DISTRIBUCIÓ

Es realitzarà la distribució als diferents circuits segons s'indica en la taula de càlculs elèctrics i als plànols de planta.

### 5.4. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE LES LLUMENERES

Al regleter es connectarà les fases i el neutre de cable que arriba fins al bàcul i se'n va a la següent sense tal, per tant el corrent elèctric passarà a través de tots els regleters del circuit.

En el regleter es connecta un cable bipolar que va fins la làmpada, passant abans pel fusible, entre la fase corresponent i el neutre. La fase s'escollirà alternativament en cada una de les llumeneres amb la fi d'equilibrar el sistema trifàsic.

Les columnes metàl·liques disposaran d'una obertura d'accés per la manipulació dels seus elements de protecció, a una altura mínima des del terra de 0,30m, i dotada d'una porta de tancament, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20.324 (EN 60529) i IK10 segons UNE-EN 50.102. La porta es podrà obrir mitjançant l'ús d'útils especials i disposarà d'uns bornes de terra quan sigui metàl·lica.

Els suports de les llumeneres, s'ajustarà a la normativa vigent (en el cas de que siguin d'acer deuran complir el RD 2642/85, RD 401/89 i OM de 16/5/89).

La instal·lació elèctrica dels mateixos durà respectar com a mínim els següents aspectes:

- El tipus de conductor utilitzat serà de RVFV 0,6/1kV de Cu en tots els trams soterrats, i les seccions correspondran a l'especificat als càlculs elèctrics adjuntats, amb una secció mínima de 6mm$^2$.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, es realitzarà de forma que no s'apliqui sobre els conductors cap esforç de tracció. Per les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, es farà servir elements de protecció necessari pel punt de llum.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Els equips elèctrics de les llumeneres utilitzades en aquesta instal·lació seran d'alt factor de potència, amb compensació capacitativa de valor adient per la seva potència. Per cada llumenera es compensarà el factor de potència propi de les reactàncies per un valor inferior a 0,9.

- Quan les llumeneres siguin de classe I, deuran d'estar connectades a posta a terra del suport, mitjançant cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 2,5mm$^2$ en coure.

### 5.5. PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La protecció de la instal·lació elèctrica, contra sobreintensitats i curtcircuits, es realitzarà mitjançant interruptors automàtics magneto-tèrmics, de corrent nominal adient pel corrent màxim suportat, en funció de la secció, pels conductors en la línia a protegir.

Tots aquests interruptors magneto-tèrmics es troben ubicats en el quadre general elèctric de la instal·lació.

Per la connexió dels conductors, en cada punt de llum, existirà una caixa amb bases porta fusibles i fusibles que protegiran la instal·lació interior de cada una de les columnes.

### 5.6. INSTAL·LACIÓ DE XARXA DE TERRA

La Instrucció ITC-BT-09, del present Reglament exigeix que les columnes i altres suports accessibles per les persones, d'una manera normal, que suportin lluminàries d'una instal·lació d'enllumenat públic, estiguin units a la xarxa general de presa de terra si són metàl·lics.

Les preses de posada a terra s'estableixen amb l'objectiu de limitar al mínim la tensió que pel que fa a terra puguin presentar les masses metàl·liques de la instal·lació elèctrica i assegurar, a més, l'actuació de les proteccions. La presa general de posada a terra de la instal·lació es realitzarà mitjançant plaques destinades a tal efecte, unides entre si mitjançant cable de coure nu de 35mm$^2$ de secció nominal. S'aconsella instal·lar com a mínim un elèctrode de posada a terra cada 5 suports i sempre en el primer i l'últim. El valor numèric de la resistència global a terra d'aquesta presa general no serà en cap cas superior a 30Ω segons indica la ITC-BT-09. Aquesta xarxa general de posada a terra estarà connectada al quadre elèctric general de la instal·lació, des del qual es repartirà fins als receptors. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes seran:

- Nus de coure de 35mm$^2$ de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, en aquest cas aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

- Aïllats mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure de secció mínima 16mm$^2$ per a xarxes subterrànies, i d'igual secció que els conductors de fase per a les xarxes posades. En aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació. El conductor de protecció que uneix de cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, i secció mínima de 16mm$^2$ de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

## 6 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI LUMÍNIC

Segons la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (esborrany 2006) s'estableix que en rotondes interurbanes es disposarà d'enllumenat si una o més d'una de les vies que hi accedeixen estan enllumenades o si sense estar-ho disposen de passos de vianants o de ciclistes senyalitzats. L'enllumenat ha de contribuir a percebre correctament la rotonda. A aquest efecte, convé disposar l'enllumenat de forma que s'assoleixi una il·luminació directa, ja que la geometria de la rotonda no permet percepcions adients en silueta. És, per tant, preferible una il·luminació de l'interior de la rotonda efectuada des de l'exterior, que constitueixi una posada en escena de la pròpia rotonda.

En el cas que ens ocupa, al no complir cap de les recomanacions anteriors, no seria necessari il·luminar la rotonda. Tot i així, atenent a les recomanacions dels tècnics de l'Ajuntament d'Abrera, per millorar la seguretat de la intersecció i en previsió de la col·locació d'una futura parada d'autobús pròxima a la rotonda s'ha optat per dotar a la rotonda de l'enllumenat necessari.

És aconsellable que la pròpia disposició de les lluminàries ressalti la forma anular de la rotonda, fet que s'assoleix col·locant-les a igual alçada en bàculs situats de forma equidistant en el perímetre exterior de la calçada anular, de manera que conformin una circumferència.

En aquesta mateixa instrucció s'estableix que el nivell d'enllumenat de les rotondes serà un grau superior al de la via que accedeixi a ella amb un grau d'enllumenat més elevat, d'acord amb els criteris establerts en la *Orden circular 36/2015 sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteres a cielo abierto y túneles del Ministerio de Fomento.*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En aquesta Ordre es consideren les rotondes com un punt singular el qual haurà de disposar d'un nivell d'il·luminació tipus CE1 ($E_m$ > 30 lux; $U_0$ > 0,4).

A més de la il·luminació de l'anell circular, en aquesta mateixa Odre Circular s'estableix que l'enllumenat s'ha d'estendre a les vies d'accés a la rotonda, en una longitud adequada de almenys 100 metres, que permeti als conductors disposar del temps suficient per identificar la rotonda i, en sentit contrari, facilitar als conductors que s'allunyen d'aquesta a acostumar-se a la foscor. D'aquesta manera, s'il·luminaran els 100 primers metres de les carreteres BV-1201 i BV-1202 pròxims a la rotonda. La classe d'il·luminació adoptat és un nivell inferior a la calçada anular de la rotonda, serà del tipus CE2 (($E_m$ > 20 lux; $U_0$ > 0,4).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

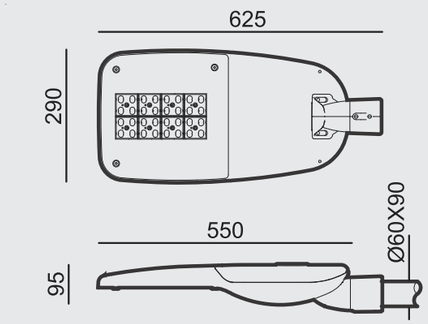
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

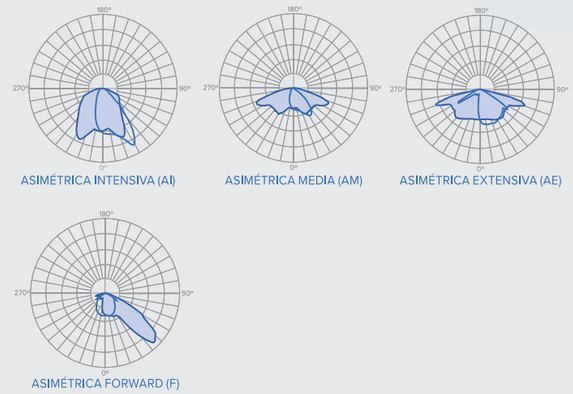
LIGHT

NOVATILUX
LED TECHNOLOGY BY NOVATILU

Ref. ALML

# MILAN M
## LED



CRI >70%
TRIPLE PROTECTION

RoHS | RAEE | FHS <1% | power LED

IK 10 | 20kA | IP 66 | IP 66

RAL 9022

## CARACTERÍSTICAS

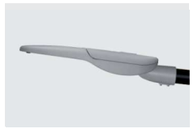
| | |
|---|---|
| Cuerpo: | Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. |
| Tornillería: | Tornillería de acero inoxidable. |
| Bloque Óptico: | Módulo NOVATILUX en 1 formato (32 LED). Consultar temperaturas de color y distribuciones lumínicas. |
| Equipo Electrónico: | Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA. |
| Regulación: | Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. |
| Reducción de flujo: | Opciones de reducción de flujo:<br>Doble nivel con línea de mando o con temporizador programable.<br>Multi-nivel con temporizador re-programable.<br>Telegestión. |
| Fuente de Luz: | LED: 60 - 80 W. |
| Acabado: | Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente, y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Color RAL 9022. |
| Altura de Montaje: | 5 - 12 m. |
| Fijación: | Lateral o Top: Ø60 mm. |
| Orientable: | Luminaria orientable de -15° a 15° de inclinación. |

## CUADRO TÉCNICO

EFICIENCIA NOMINAL 172lm/W

| REF. | | FHS | P (W) | Nº LEDS | $Im_{(REAL)}$ | $EF_{(REAL)}$ $[^{lm}/_{W}]$ | KG | $L_{90}$ | Tª DE TRABAJO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ALML60 | LED | <1% | 60W | 32 | 7602 | 126.7 | 6.9 | >109000h. | de -30 a +50°C |
| ALML80 | LED | <1% | 80W | 32 | 9848 | 123.1 | 7 | >109000h. | de -30 a +50°C |

## DETALLES



NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.

CONTÁCTANOS
T +34 961 401 000
INFO@NOVATILU.COM

WEB
NOVATILU.COM

NOVATILU URBAN LANDSCAPE

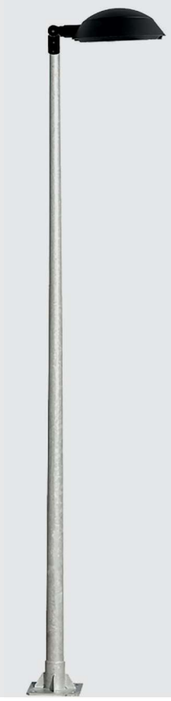


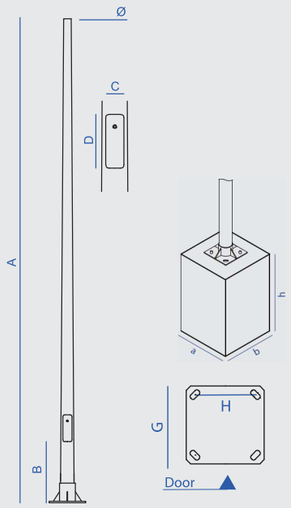
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LIGHT

Ref. ACT

# TRONCOCÓNICA



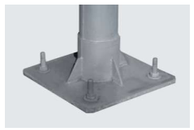


M18 X500 M22 X700

## CARACTERÍSTICAS

| | |
|---|---|
| Descripción: | La columna Troncocónica está fabricada de una sola pieza. Es de sección decreciente hasta los 60 mm de diámetro en su parte superior para el anclaje de las luminarias. La unión a la placa base se realiza mediante un aro de refuerzo y 4 cartelas. |
| Material: | Fabricada en una sola pieza de acero laminado S-235-JR y galvanizado por inmersión en caliente. |
| Acabados: | Galvanizado por inmersión en caliente. |
| Lugar de instalación: | Columna especialmente pensada para ser instalada en carreteras, calles y grandes ejes urbanos tales como avenidas y paseos. |
| Fijación: | Altura de 4 a 6 m:<br>Mediante 4 pernos de M18x500 mm a 200x200 mm entre centros.<br>Altura de 7 y 8 m:<br>Mediante 4 pernos de M18x500 a 300x300 mm entre centros.<br>Altura de 9 a 12 m:<br>Mediante 4 pernos de M22x800 a 300x300 mm entre centros. |
| Puerta de registro: | Para alojar caja de conexiones. Portafusibles. |

## DETALLES



## CUADRO TÉCNICO

| REF. | A | B | C | D | Ø | G | H | a x b x h | Ø |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT4CON | 4000 | 500 | 350 | 80 | 60 | 300x300 | 200x200 | 500x500x750 | M18 x 500 |
| ACT5CON | 5000 | 500 | 350 | 90 | 60 | 300x300 | 200x200 | 500x500x800 | M18 x 500 |
| ACT6CON | 6000 | 500 | 350 | 90 | 60 | 300x300 | 200x200 | 500x500x850 | M18 x 500 |
| ACT7CON | 7000 | 500 | 300 | 110 | 60 | 400x400 | 300x300 | 500x500x950 | M18 x 500 |
| ACT8CON | 8000 | 500 | 300 | 110 | 60 | 400x400 | 300x300 | 500x500x950 | M18 x 500 |
| ACT9CON | 9000 | 500 | 300 | 115 | 60 | 400x400 | 300x300 | 500x500x1000 | M22x 700 |
| ACT10CON | 10000 | 500 | 300 | 115 | 60 | 400x400 | 300x300 | 550x550x1050 | M22 x 700 |
| ACT12CON | 12000 | 500 | 300 | 120 | 60 | 400x400 | 300x300 | 800x800x1250 | M22 x 700 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

NOVATILU LIGHT se reserva el derecho de modificar sin previo aviso la información contenida en este documento.

CONTÁCTANOS
T +34 961 401 000
INFO@NOVATILU.COM
WEBSITE
NOVATILU.COM

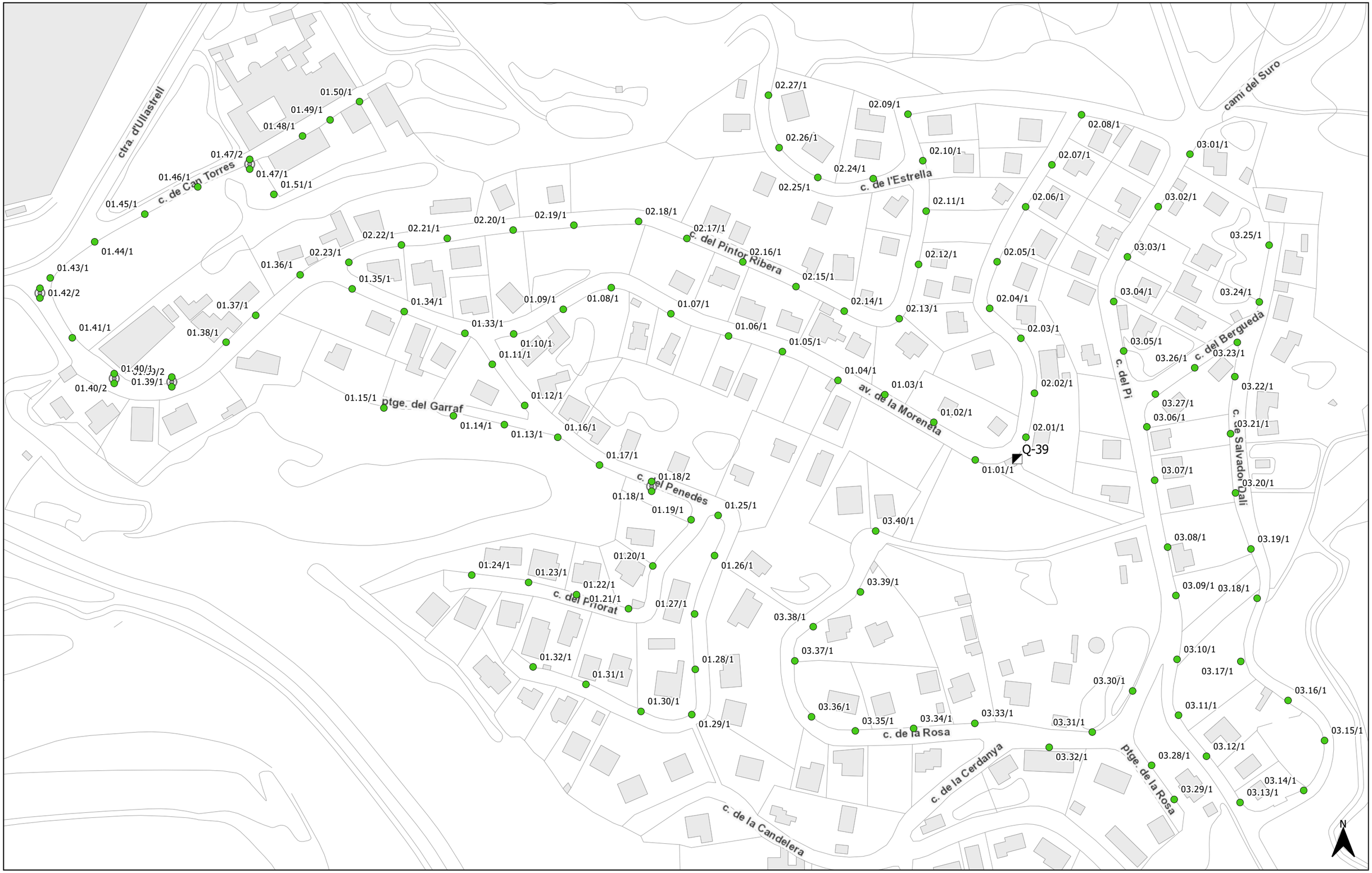
NOVATILU URBAN LANDSCAPE

# APÈNDIX NÚM. 2. LÍNIES QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT SECTOR LES CARPES (Q-39)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Punts de llum

- Columna Indalux Quebec IQC 100W. VSAP

Febrer 2021

0 20 40 60 m

1:1750

Q-39

Ajuntament d'Abrera

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 3. CÀLCULS ELÈCTRICS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**TAULA DE CÀLCULS ELÈCTRICS**

**MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 i BV-1202**

| Num bàcul | Long (m) | Sec F=N | Sec T | Pot. | Pot. Acu.Ca. | C.D.T. | C.D.T. Acum. | C.D.T. (%) | Tensió P.llum | Inten. Calc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1,1 | | | | | | |
| L1,3 | 157,00 | 6 | 35 | 77 | 1045 | 2,12 | 2,12 | 0,92 | 230 | 2,92 |
| L1,2 | 30,00 | 6 | 35 | 77 | 154 | 0,06 | 2,18 | 0,95 | 230 | 0,43 |
| L1,1 | 30,00 | 6 | 35 | 77 | 77 | 0,03 | 2,21 | 0,96 | 230 | 0,22 |
| L1,4 | 30,00 | 6 | 35 | 88 | 88 | 0,03 | 2,25 | 0,98 | 230 | 0,25 |
| L1,5 | 35,00 | 6 | 35 | 88 | 726 | 0,33 | 2,54 | 1,10 | 230 | 2,03 |
| L1,6 | 35,00 | 6 | 35 | 77 | 638 | 0,29 | 2,83 | 1,23 | 230 | 1,78 |
| L1,7 | 30,00 | 6 | 35 | 77 | 154 | 0,06 | 2,89 | 1,26 | 230 | 0,43 |
| L1,8 | 30,00 | 6 | 35 | 77 | 77 | 0,03 | 2,92 | 1,27 | 230 | 0,22 |
| L1,9 | 40,00 | 6 | 35 | 88 | 407 | 0,21 | 3,04 | 1,32 | 230 | 1,14 |
| L1,10 | 40,00 | 6 | 35 | 88 | 319 | 0,17 | 3,21 | 1,39 | 230 | 0,89 |
| L1,11 | 30,00 | 6 | 35 | 77 | 231 | 0,09 | 3,30 | 1,43 | 230 | 0,65 |
| L1,12 | 30,00 | 6 | 35 | 77 | 154 | 0,06 | 3,36 | 1,46 | 230 | 0,43 |
| L1,13 | 30,00 | 6 | 35 | 77 | 77 | 0,03 | 3,39 | 1,47 | 230 | 0,22 |

**CAIDA DE TENSIÓN MÁXIMA ACUMULADA DE LA LINEA** **1,38 %**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 4. ESTUDI LUMÍNIC



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

# 2022_1173_Nova rotonda a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 - Abrera

Estudi realitzat amb mòduls i lluminàries BENITO_NOVATILU

Fecha: 02.12.2022
Proyecto elaborado por: Lighting Dept.

## Índice

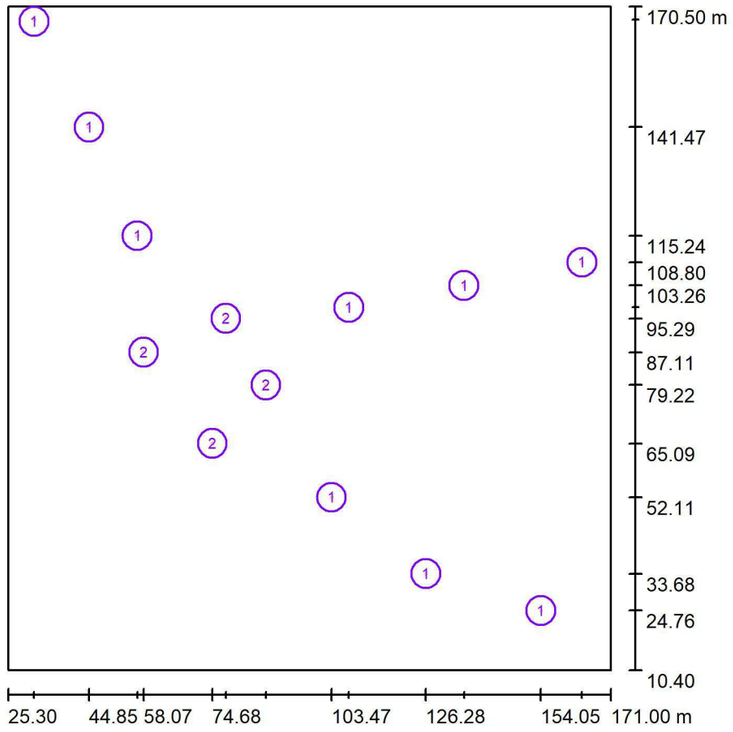
**2022_1173_Nova rotonda a la intersecció entre les carreteres BV-120...**
Portada del proyecto 1
Índice 2
**Escena exterior**
Datos de planificación 3
Lista de luminarias 4
Luminarias (lista de coordenadas) 5
Rendering (procesado) en 3D 7
Rendering (procesado) de colores falsos 8
**Superficies exteriores**
**Rotonda**
Resumen 9
Gráfico de valores (E, perpendicular) 10
**Accessos**
Datos de planificación 11
Lista de luminarias 12
Resultados luminotécnicos 13
**Recuadros de evaluación**
**Calzada**
Isolíneas (E) 14
Gráfico de valores (E) 15

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Escena exterior / Datos de planificación




Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Escala 1:1485

**Lista de piezas - Luminarias**

| N° | Pieza | Designación (Factor de corrección) | Φ (Luminaria) [lm] | Φ (Lámparas) [lm] | P [W] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 9 | Novatilu ALML60 AE 3 MILAN M 60 AE 3000K 32 (Tipo 1)* (1.000) | 9188 | 9189 | 70.0 |
| 2 | 4 | Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K 32 (1.000) | 10442 | 10443 | 80.0 |
| *Especificaciones técnicas modificadas | | | Total: 124465 | Total: 124473 | 950.0 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2022_1173_Nova rotonda a la intersecció entre les car[redacted]

BENITO NOVATILU

02.12.2022

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

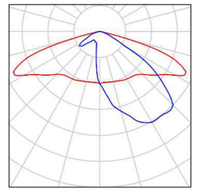
Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Escena exterior / Lista de luminarias

9 Pieza

Novatilu ALML60 AE 3 MILAN M 60 AE 3000K 32 (Tipo 1)
N° de artículo: ALML60 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 9188 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9189 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

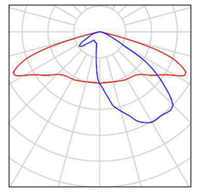
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



4 Pieza

Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K 32
N° de artículo: ALML80 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 10442 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 10443 lm
Potencia de las luminarias: 80.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).

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



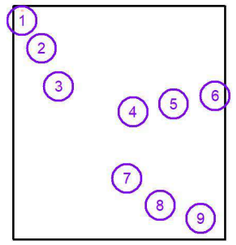
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Escena exterior / Luminarias (lista de coordenadas)

### Novatilu ALML60 AE 3 MILAN M 60 AE 3000K 32 (Tipo 1)

9188 lm, 70.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).




| N° | Posición [m] | | | Rotación [°] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 31.560 | 167.366 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | -65.0 |
| 2 | 44.851 | 141.471 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | -60.0 |
| 3 | 56.531 | 115.235 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | -70.0 |
| 4 | 107.657 | 97.977 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | -170.0 |
| 5 | 135.474 | 103.255 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | -170.0 |
| 6 | 163.986 | 108.798 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | -170.0 |
| 7 | 103.474 | 52.113 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | 130.0 |
| 8 | 126.275 | 33.679 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | 155.0 |
| 9 | 154.046 | 24.756 | 8.000 | 0.0 | 0.0 | 165.0 |





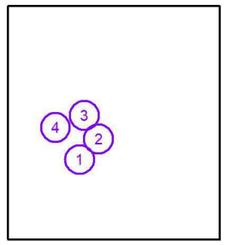
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Escena exterior / Luminarias (lista de coordenadas)

### Novatilu ALML80 AE 3 MILAN M 80 AE 3000K 32

10442 lm, 80.0 W, 1 x 1 x BENITO-NOVATILU (5050) (Factor de corrección 1.000).




| N° | Posición [m] | | | Rotación [°] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 74.682 | 65.095 | 8.000 | 5.0 | 0.0 | 15.0 |
| 2 | 87.616 | 79.221 | 8.000 | 5.0 | 0.0 | 95.0 |
| 3 | 77.920 | 95.288 | 8.000 | 5.0 | 0.0 | 165.0 |
| 4 | 58.072 | 87.108 | 8.000 | 5.0 | 0.0 | -110.0 |

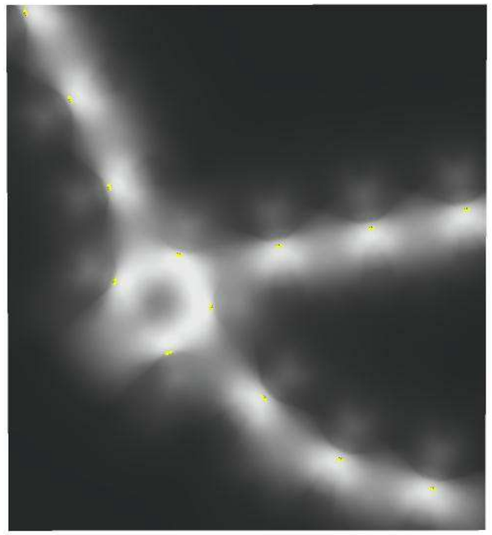


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Escena exterior / Rendering (procesado) en 3D





2022_1173_Nova rotonda a la intersecció entre les carr[redacted]

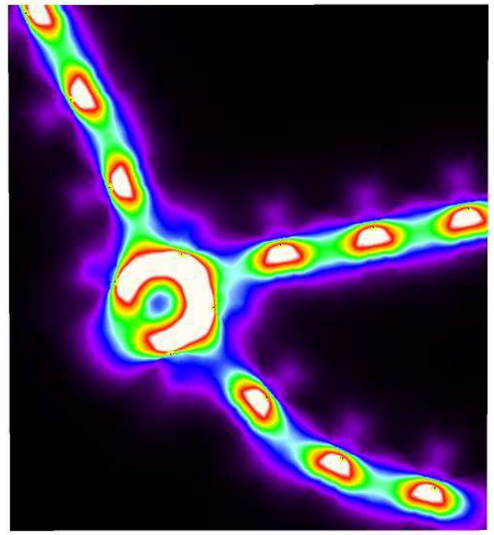
BENITO NOVATILU

02.12.2022

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Escena exterior / Rendering (procesado) de colores falsos

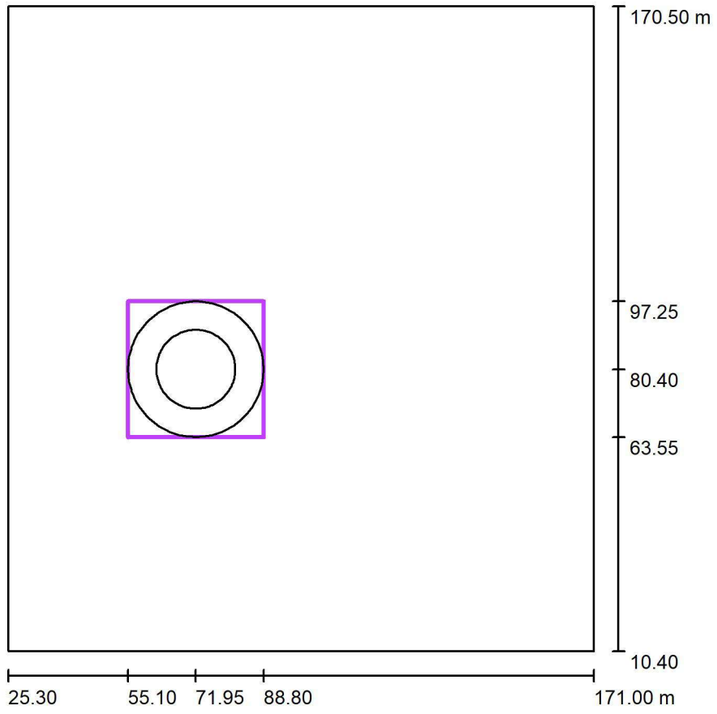


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Escena exterior / Rotonda / Resumen




Escala 1 : 1527

Posición: (71.950 m, 80.400 m, 0.000 m)
Tamaño: (33.700 m, 33.700 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Radial, Trama: 11 x 5 Puntos

**Sumario de los resultados**

| N° | Tipo | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ | $E_{h\,m}/E_m$ | H [m] | Cámara |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | perpendicular | 31 | 13 | 47 | 0.41 | 0.27 | / | 0.000 | / |

$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

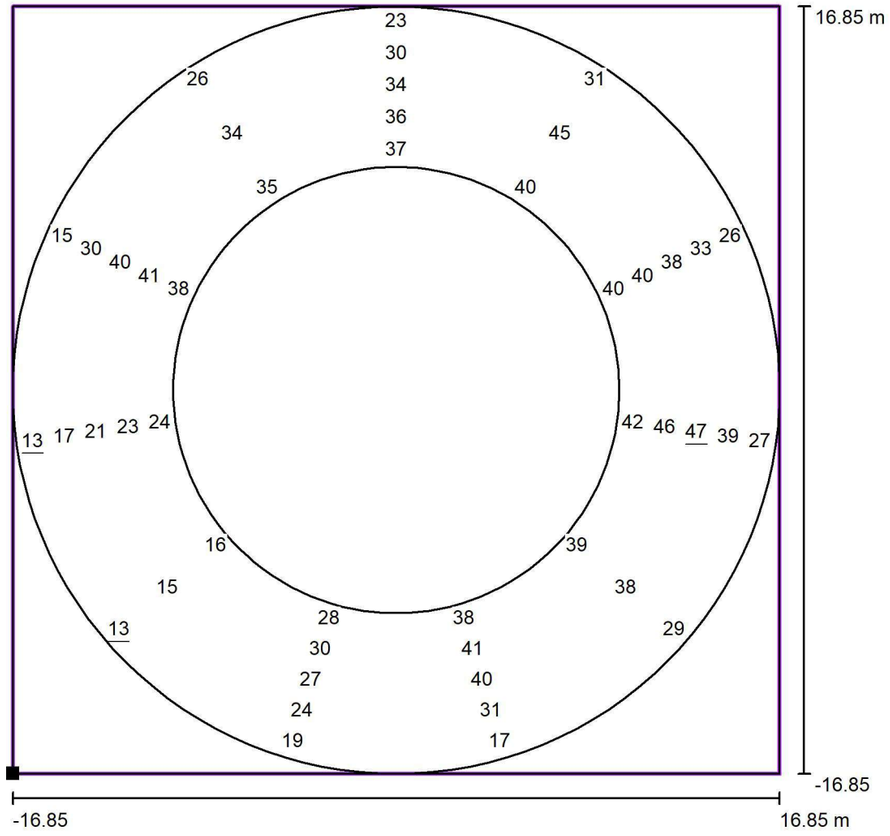




BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

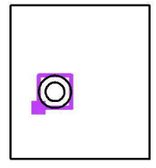
## Escena exterior / Rotonda / Gráfico de valores (E, perpendicular)




Valores en Lux, Escala 1 : 270

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (55.100 m, 63.550 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 5 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 31 | 13 | 47 | 0.41 | 0.27 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

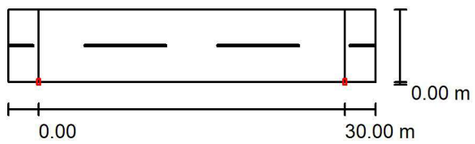
## Accessos / Datos de planificación

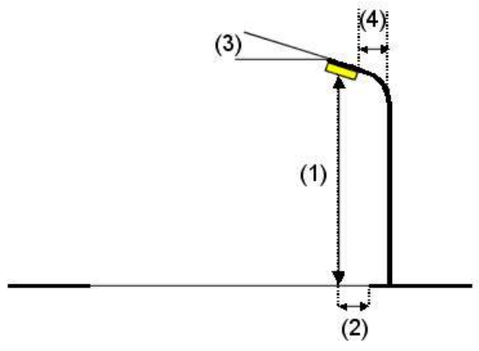
**Perfil de la vía pública**

Calzada (Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.85

**Disposiciones de las luminarias**




| | |
|---|---|
| Luminaria: | Novatilu ALML60 AE 3 MILAN M 60 AE 3000K 32 |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 9188 lm |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 9189 lm |
| Potencia de las luminarias: | 70.0 W |
| Organización: | unilateral abajo |
| Distancia entre mástiles: | 30.000 m |
| Altura de montaje (1): | 8.000 m |
| Altura del punto de luz: | 7.905 m |
| Saliente sobre la calzada (2): | 0.000 m |
| Inclinación del brazo (3): | 0.0 ° |
| Longitud del brazo (4): | 0.000 m |

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 508 cd/klm
con 80°: 29 cd/klm
con 90°: 0.71 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2022_1173_Nova rotonda a la intersecció entre les carr[redacted]

BENITO NOVATILU

02.12.2022

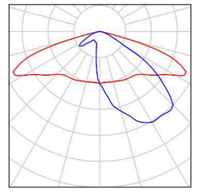
BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Accessos / Lista de luminarias

Novatilu ALML60 AE 3 MILAN M 60 AE 3000K 32 (Tipo 1)
N° de artículo: ALML60 AE 3
Flujo luminoso (Luminaria): 9188 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9189 lm
Potencia de las luminarias: 70.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 72 97 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

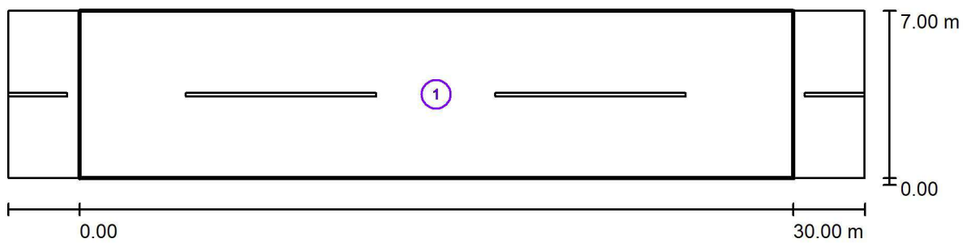
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Accessos / Resultados luminotécnicos




Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:258

**Lista del recuadro de evaluación**

1 Calzada
Longitud: 30.000 m, Anchura: 7.000 m
Trama: 10 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | $E_m$ [lx] | U0 |
|---|---|---|
| Valores reales según cálculo: | 20.58 | 0.49 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 20.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2022_1173_Nova rotonda a la intersecció entre les car[redacted]

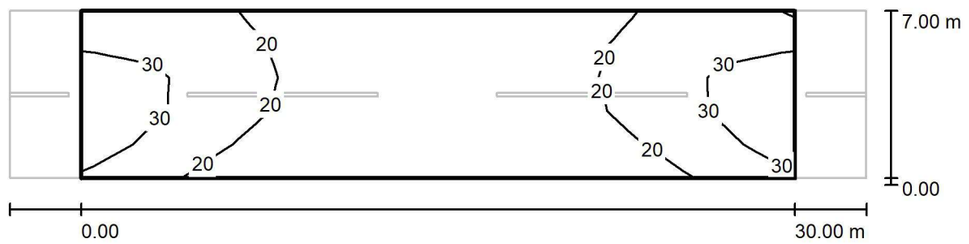
BENITO NOVATILU

02.12.2022

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Accessos / Calzada / Isolíneas (E)




Valores en Lux, Escala 1 : 258

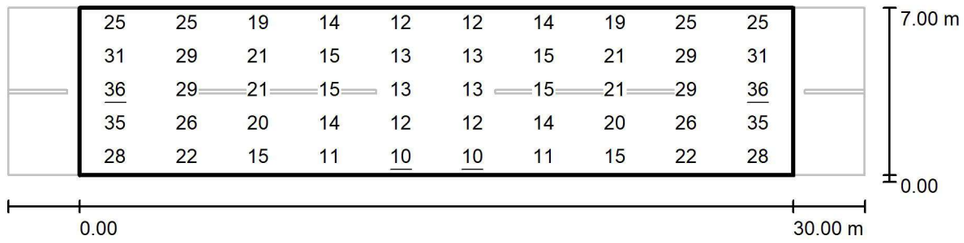
Trama: 10 x 5 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 21 | 10 | 36 | 0.489 | 0.282 |

BENITO NOVATILU
Experts en il·luminació eficient
08500 - Barcelona
www.benito.com

Proyecto elaborado por Lighting Dept.
Teléfono +34 938 521 000
Fax
e-Mail info@benito.com

## Accessos / Calzada / Gráfico de valores (E)




Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 5 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 21 | 10 | 36 | 0.489 | 0.282 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 14: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# DOCUMENT NÚM. 1: MEMORIA I ANNEXOS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 2**
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES ..... 2
1.2. OBJECTE ..... 3
**2 PROMOTOR-PROPIETARI ..... 3**
**3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 3**
**4 DADES DEL PROJECTE ..... 3**
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE ..... 3
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE ..... 4
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA ..... 4
4.4. SITUACIÓ ..... 4
4.5. COMUNICACIONS ..... 4
4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS ..... 4
4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ ..... 4
4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE ..... 5
4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 5
4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA ..... 5
4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA ..... 5
4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA ..... 5
4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA ..... 6
**5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS ..... 7**
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA ..... 7
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISONAL D'OBRA ..... 8
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT ..... 9
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ..... 9
**6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL ..... 10**
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS ..... 10
6.2. VESTUARIS ..... 10
6.3. MENJADOR ..... 10
**7 AREES AUXILIARS ..... 10**
7.1. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS ..... 10
**8 TRACTAMENT DE RESIDUS ..... 11**
**9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES ..... 11**
9.1. MANIPULACIÓ ..... 11
9.2. DELIMITACIÓ/CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT ..... 12
**10 CONDICIONS DE L'ENTORN ..... 12**
10.1. SERVEIS AFECTATS ..... 13
10.2. SERVITUDS ..... 14
10.3. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY ..... 14
10.4. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN ..... 15
**11 UNITATS CONSTRUCTIVES ..... 15**
**12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 15**
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ ..... 15
12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS ..... 16
12.3. PLA DE TREBALLS ..... 17
**13 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES ..... 18**
13.1. INSTAL·LACIÓ DE LA CAMPES DE TREBALLS ..... 18
13.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ ..... 18
**14 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU ..... 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 ..... 21
15.6. RADIACIONS NO IONITZANTS ..... 22
15.7. RADIACIONS IONITZANTS ..... 25
**16 MANIPULACIÓ DE MATERIALS ..... 26**
**17 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) ..... 28**
**18 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) ..... 28**
**19 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) ..... 29**
**20 RECURSOS PREVENTIUS ..... 29**
**21 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... 30**
**22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA ..... 31**
22.1. NORMES DE POLICIA ..... 31
22.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA ..... 31
22.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 32
22.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 33
22.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 34
22.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 35
22.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC ..... 35
22.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA ..... 37
**23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ ..... 37**
23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS ..... 37
23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS ..... 37
**24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS ..... 38**
**25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS ..... 38**
**26 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RIS-AVALUACIÓ-MESURES ..... 38**
**27 SIGNATURES ..... 46**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# MEMÒRIA

## 1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

### 1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

En data novembre de 2018 la Gerència de serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat va aprovar la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 amb codi d'actuació 7658IF01.

Donant compliment a l'objecte del Pla de Seguretat Viària 2017 pel tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària i d'acord amb els principis de prioritització que els regeixen, en l'àmbit d'interseccions i d'acord amb el Pla de Millora de les Interseccions de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona, Interseccions DIBA-DIBA es proposava implementar un tercer carril i millorar la visibilitat en la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

Tot i així, en la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 es concloïa que era necessari la realització d'un estudi per a la diagnosi de la seguretat viària de la intersecció amb la posterior redacció d'un projecte constructiu per assolir les actuacions definides amb l'estudi de seguretat viària.

Posteriorment, en data 10 de març de 2021 el president delegat de l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona va aprovar l'expedient de contractació del servei, promogut per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, així com el plec de clàusules administratives particulars (PCAP) i el plec de prescripcions tècniques particulars (PPTP), relatiu al servei per a la Redacció de diversos projectes constructius interseccions i revolts derivats del pla de seguretat viària, anys 2021-2023 (9 lots) (expedient 2020/14144).

En data 21 de desembre del 2021 la Diputació de Barcelona adjudica a SBS Simon i Blanco, SL el lot 3: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi 8557PC01, amb l'objectiu de millorar i adequar la intersecció al reglament de carreteres per solucionar els problemes de seguretat viària que presenta a dia d'avui.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 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 | | Diputació de Barcelona |
| Adreça | : | Carrer Comte d'Urgell, 187 |
| Població | : | 08036 Barcelona |
| Representant | | Valentín Aceña Ramos / Albert Gallego Romero |

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

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | Lola Simón Plaza |
| Titulació/ns | : | Enginyer de Camins, Canals i Ports |
| Col·legiat núm. | : | 16742 |
| Despatx professional | : | SBS Simón i Blanco |
| Població | : | 08005 Barcelona |

| | | |
|---|---|---|
| Redactor E.S.S. | : | Maria Blanco Bargalló |
| Titulació/ns | : | Enginyer de Camins, Canals i Ports |
| Col·legiat núm. | : | 15822 |
| Despatx professional | : | SBS Simón i Blanco |
| Població | : | 08005 Barcelona |

## 4 DADES DEL PROJECTE

### 4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | Lola Simón Plaza |
| Titulació/ns | : | Enginyer de Camins, Canals i Ports |
| Col·legiat núm. | : | 16742 |
| Despatx professional | : | SBS Simón i Blanco |
| Població | : | 08005 Barcelona |

| | | |
|---|---|---|
| Autor del projecte | : | Maria Blanco Bargalló |
| Titulació/ns | : | Enginyer de Camins, Canals i Ports |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Col·legiat núm. : 15822

Despatx professional : SBS Simón i Blanco

Població : 08005 Barcelona

## 4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Coordinador de S & S designat pel promotor : Lola Simón Plaza

Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. : 16742

Despatx professional : SBS Simón i Blanco

Població : 08005 Barcelona

## 4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

Es tracta de la millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera amb la construcció d'una nova rotonda de 35 metres de radi exterior de la calçada anular.

## 4.4. SITUACIÓ

Emplaçament : pK 5+100 carretera BV-1201

Codi Postal 08630

Població : Abrera

## 4.5. COMUNICACIONS

Carretera : BV-1201 - BV-1202

## 4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : ATL

Electricitat : ENDESA

Altres : Fibra òptica

## 4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

CAP Abrera:

Carrer Manresa, 9-15

08630 Abrera

93 770 25 61

Hospital de Sant Joan de Déu de Martorell:

Avinguda Mancomunitats Comarcals, 1-3

08760 Martorell

93 774 20 20

Policia Local Abrera:

Carrer Tarragona, 2

08630 abrera

93 770 09 81

Comissaria Mossos d'Esquadra Martorell:

Avinguda Mancomunitats Comarcals, 11

08760 Martorell

93 693 51 10

Bombers de Martorell:

N-Km 585.500 (Polígon Sant Ermengol II)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

08630 Martorell

93 775 14 14

## 4.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 619.734,15 €. (sis-cents dinou mil set-cents trenta-quatre euros amb quinze cèntims).

## 4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 8 mesos.

## 4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

## 4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó
Manobre
Manobre per a seguretat i salut
Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a per a seguretat i salut

## 4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
ACCESSORIS PER A BARRERA DE SEGURETAT
ADOB MINERAL SÒLID DE FONS
AIGUA
AMORTITZACIÓ DE CASCADA LLUMINOSA
BALISA
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA
BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL
BIOACTIVADOR MICROBIÀ
CALÇ
CAPTALLUMS PER A BARRERA DE SEGURETAT
CIMENT
CIMENTS
CON D'ABALISAMENT
DEPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERA DE SEGURETAT
EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS
ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES
ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC
FITA QUILOMÈTRICA (D)
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GRAVA DE PEDRERA
LLUM D'ABALISAMENT
MATERIAL AUXILIAR PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANELL DIRECCIONAL (D)
PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES
PERFIL LONGITUDINAL PER A BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE
PINTURA PER A MARQUES VIALS
SEMÀFOR PORTÀTIL PROVISIONAL AMB BATERIA
SENYAL CIRCULAR
SENYAL COMPLEMENTARI
SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA
SENYAL OCTOGONAL
SENYAL PROVISIONAL
SENYAL TRIANGULAR
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
SORRA
SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT
SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL
TAULONS
TERRA
TOT-U

## 4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor amb dos martells pneumàtics
Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
Retroexcavadora amb martell trencador
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
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
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Motoanivelladora mitjana
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t
Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t
Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t
Safata vibrant amb placa de 60 cm
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió cisterna de 10000 l
Camió grua de 5 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 6 m3
Camió grua de 5 t
Camió grua
Camió grua de 5 t per a seguretat i salut
Camió per a transport de 12 t
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Vibrador intern de formigó
Camió cisterna per a reg asfàltic
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Formigonera de 250 l
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Mesclador continu per a morter preparat en sacs
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada
Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual
Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut
Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Regle vibratori
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW
Motoserra
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:

a) 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.

1. Quadre General

1. 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.

2. 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.).

3. 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).

4. 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.

5. Estarà protegida de la intempèrie.

6. És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.

7. Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

a) Conductors

a) Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.

b) Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.

c) 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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 PROVISONAL 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 dialèctric en les zones necessàries.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra

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

– Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.

– En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.

– En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

– Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

# 6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

## 6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 $m^2$ x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 $m^2$ x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

## 6.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 $m^2$ per treballador contractat.

## 6.3. MENJADOR

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

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.

# 7 AREES AUXILIARS

## 7.1. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

– 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

- Xarxa ATL:

A la carretera BV-1202, a una distància de 30 metres i a 50 metres de la intersecció existent es produeixen dos creuaments de les canonades d'aigua propietat de la companyia *Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL)*. També trobem dos creuaments més de les canonades propietat d'ATL en els pK's 5+050 i 5+070 a la carretera BV-1201.

Amb les actuacions projectades no es preveu l'afecció d'aquest servei ja que actualment ja creua la carretera BV-1202. Tot i així, abans de l'inici de les obres, serà realment important la realització de tot un seguit de cales que permetin definir correctament, tant en planta com en alçat, el traçat de les corresponents canonades.

A més cal destacar que en el tram de vial recolzat sobre la calçada existent, tant sols es realitzarà una reposició dels del nou paquet d'aglomerat asfàltic (capa base, intermitja i rodadura). En el nou tram de calçada on s'hagi d'efectuar la totalitat del paquet de ferm, es protegiran les conduccions amb tubs de PE corrugat doble capa de DN-315 embolcallats amb formigó HM-20.

- Xarxa elèctrica:

La companyia subministradora de la xarxa elèctrica dins de la zona d'actuació és *Endesa Distribución*, la qual ha facilitat la ubicació de les diferents conduccions, tant de baixa com de mitja tensió.

Per sobre la carretera BV-1201 creua una línia elèctrica d'alta tensió que connecta la torre elèctrica existent a l'interior de la parcel·la privada de la ETAP Llobregat-Abrera amb la torre elèctrica ubicada pròxima al carrer Penedès de la urbanització Les Carpes d'Abrera. Amb les actuacions projectades no es preveu l'afecció d'aquest servei.

Al pK 5+070 de la carretera BV-1201 i a una distància de 24 metres respecte el límit de la calçada, costat oest, es situa una torre elèctrica de MT. És en aquesta torre on pel seu costat sud hi arriba una línia aèria, la qual no es veurà afectada.

Degut als diferents condicionants externs, la implantació definitiva de la nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior provoca una disminució de la distància, fins a 17,20 metres, entre la torre elèctrica existent i el nou límit de calçada. Aquesta disminució de la distància implica que la torre elèctrica de MT existent quedi en situació antireglamentària al no respectar-se la distància d'1,5 vegades l'altura de la torre (1,5xh = 1,5 x 16m = 24 metres).

Tot i així, en el present projecte no es preveu un desplaçament d'aquesta ja que la Diputació de Barcelona, propietat de la carretera, autoritzarà a la companyia a realitzar els treballs de manteniment que siguin necessaris pel correcte funcionament de la instal·lació.

En la torre elèctrica de MT, nombrada anteriorment, es produeix una conversió aèria-soterrada des d'on surt una línia elèctrica de MT que creua la carretera BV-1201 al pK 5+070 per continuar soterrada al marge del costat est de la carretera BV-1201 en direcció a Olesa de Montserrat.

Amb les actuacions projectades no es preveu l'afecció d'aquest servei ja que actualment ja creua la carretera BV-1201. Tot i així, abans de l'inici de les obres, serà realment important la realització de tot un seguit de cales que permetin definir correctament, tant en planta com en alçat, el traçat de la línia de MT existent.

A més cal destacar que en el tram de vial recolzat sobre la calçada existent, tant sols es realitzarà una reposició dels 25cm del nou paquet d'aglomerat asfàltic (capa base, intermitja i rodadura). En el nou tram de calçada on s'hagi d'efectuar la totalitat del paquet de ferm, es protegirà la conducció de MT amb tubulars de PE DN-200 embolcallats amb formigó HM-20.

No es preveu cap afecció de cap línia elèctrica de BT ja que es troben lluny de l'àmbit d'actuació.

- Xarxa de telecomunicacions:

Les línies i arquetes existents de la xarxa de telecomunicacions a la zona de projecte pertanyen a les companyies *Telefónica de España i Xarxa Oberta de Catalunya.* A continuació, es descriuen tots els serveis existents dins l'àmbit d'actuació indicant si es veuran afectats o no per les obres a executar.

- Línies i arquetes de la companyia Telefónica de España:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Al llarg del marge nord de la carretera BV-1202, entre la carretera i el límit de la parcel·la de l'ETAP Llobregat-Abrera existeix un prisma soterrat format per 4 conductes de PVC, amb una longitud de 121 metres. Aquest comunica les arquetes HF 372 (ID 4311419) i DF 371 (ID 4311418).

A la intersecció entre la carretera BV-1201 i BV-1202, on es troba l'arqueta DF 371 (ID 4311418) el prisma format per 4 conductes de PVC presenta un gir per continuar al llarg del marge del costat est de la carretera BV-1201, en direcció Olesa de Montserrat, entre la carretera i el límit de la parcel·la de l'ETAP Llobregat-Abrera fins a comunicar-se amb l'arqueta CRgBR 76 (ID 4311383) amb una longitud de 164 metres.

Amb les actuacions projectades no es preveu l'afecció d'aquest servei.

- Línies i arquetes de la Xarxa oberta de Catalunya:

Al llarg de la cuneta del costat sud de la carretera BV-1202 hi transcorre una línia soterrada de fibra òptica, la qual continua al llarg del voral del costat est de la carretera BV-1201, en direcció Martorell. Al marge de la intersecció de les dues vies si ubica una arqueta de registre.

Al projectar una nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior com a millora de la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 aquesta línia es veurà afectada degut a què per permetre el gir entre la carretera BV-1201 costat sud i la carretera BV-1202, el nou traçat del ramal de sortida cap a la carretera BV-1202 s'aproxima a la tanca existent de la parcel·la privada.

Es preveu la reposició de la xarxa de fibra òptica la qual s'estendrà al llarg de la nova cuneta projectada que donarà continuïtat a la cuneta existent de la carretera BV-1202, costat sud, i la cuneta del costat est de la carretera BV-1201.

- Xarxa de gas:

No s'afecta amb l'actuació, ja que queda molt lluny. La xarxa de gas existent més pròxima a l'àmbit es situa als carrers Pintor Rivera i Can Torres a la urbanització Les Carpes ubicada al nord-est de l'àmbit d'actuació.

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

### 10.2. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

### 10.3. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

En base al reconeixement geològic de la zona, els resultats de les prospeccions geotècniques i els resultats del laboratori, s'han establert les següents unitats geològico-geotècniques, que començant de la més superficial a la més profunda són:

- Unitat R: sòl vegetal.
    - Sòl granular amb restes vegetals, de compacitat tova i de color marró clar. Es distribueix per l'àmbit de l'actuació no antropitzat i el gruix mig és de 0,40 metres. Al tractar-se d'un sòl vegetal no s'ha realitzat la seva caracterització geotècnica.
    - L'elevat contingut en matèria orgànica suggereix que aquest sòl és marginal o inclús inadequat, raó per la qual no és utilitzable en les capes d'assentament sota el ferm.
- Unitat A: Bolos, graves i sorres (Dipòsit terrassa al·luvial)
    - Unitat granular formada per bolos, graves i sorres. Corresponen a dipòsits de terrassa al·luvial. Es situa per sota la unitat anterior R, i s'estima que es distribueix, en base a la cartografia geològica, en tot l'àmbit d'actuació.
    - Des del punt de vista de comportament geotècnic es tracta d'un sòl granular de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

compacitat entre mitja-densa.

- En base als assaigs d'identificació i estat realitzats a la mostra MA01-C1 es tracta segons la classificació USCS d'un sòl granular tipus GP (grava mal gradada), no plàstic.

Atenent a les característiques esmentades i els resultats dels assaigs de compactació Pròctor Modificat (densitat màxima de 2,2 g/cm$^3$) i índexs CBR pel 100% del Próctor Modificat de 64, amb aquests materials es poden aconseguir capacitats portants elevades, una vegada compactats correctament. No hi ha matèria orgànica (0%) i pel que fa al contingut en sals solubles, inclòs el guix, és de 0,06%. Pel que fa al col·lapse, l'índex és de 0,03%, valor molt baix i propi de materials granulars amb continguts baixos en fins (< 0,08mm: 3,5%), mentre que inflament lliure és de 0,00%, també estretament relacionat amb la naturalesa del material.

A la vista dels resultats obtinguts en els assaigs de laboratori i atenent a les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG3/75 amb les esmenes aprovades per les noves ordres ministerials, es considera que els sòls granulars formats per bolos, graves i sorres de la unitat A, es classifiquen com a sòls seleccionats.

L'excavació d'aquesta unitat es pot realitzar utilitzant maquinària convencional tipus retroexcavadora.

### 10.4. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'actuació es localitza al terme municipal d'Abrera, a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202. Actualment és una intersecció en T la qual disposa de gir a esquerra des de la carretera principal a la carretera secundària i de la carretera secundària a la carretera principal. Les IMD's que hi convergeixen tenen una IMD que sumen prop dels 5.000 vehicles/dia.

## 11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

MOVIMENTS DE TERRES

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS )

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTAT SOTERRAT

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

## 12 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

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

### 12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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.

A continuació es descriuen breument les principals actuacions a realitzar segons es defineixen en el present projecte:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Treballs previs: implantació i replanteig de l'obra. S'efectuarà el muntatge d'oficina i casetes d'obra i la resta d'instal·lacions preceptives de Seguretat i Salut. També es traslladaran a obra les màquines i mitjans necessàris.
- Instal·lacions. Desplaçament de les instal·lacions afectades per l'execució de les obres (Endesa MT, Fibra òptica).
- Enderrocs, neteja, esbrossada i excavació de terra vegetal. Com a pas previ per a la realització del moviment de terres es realitzaran tots els enderrocs i desmuntatges previstos tals com enderrocs de paviments, desmuntatges de senyalització i protecció existents, etc. Posteriorment es farà la neteja i l'esbrossada general de tot l'àmbit d'obra així com la excavació i acopi de tota la terra vegetal per tal de realitzar el seu aprofitament.
- Moviment de terres: Es defineix com la suma de les operacions de terraplenat tant sigui amb terres de la pròpia obra com de préstec i les operacions de desmunt necessàries per preparar la plataforma a la cota necessària per posteriorment col·locar a sobre la mateixa la nova esplanada i el nou paquet de ferm projectat.
- Construcció del mur d'escullera a peu del nou terraplè pel costat oest de la carretera BV-1201.
- Drenatge. construcció dels nous col·lectos i cunetes que recolliran les aigües d'escorrentiu.
- Esplanada i ferm: les tasques d'esplanada i ferm consistiran en la col·locació de les capes granulars i de mescles bituminoses definides en el projecte per assolir la cota de rasant projectada a cada punt del traçat.
- Il·luminació: construcció de la nova xarxa d'enllumenat públic perimetral a la nova rotonda projectada, així com la il·luminació dels accessos per la carretera BV-1201 i BV-1202
- Senyalització, abalisament i defenses: Col·locació de la totalitat dels elements de seguretat viària previstos en el projecte.
- Integració ambiental dels nous talussos i de l'illot central de la rotonda.
- Acabats: com acabats s'entenen totes aquelles activitats, designades per a la direcció facultativa, que permetran donar l'obra per completada i poder ser entregada a la propietat.

## 12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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

Per tal de poder executar correctament les obres de construcció de la nova rotonda a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 es proposa executar aquesta obra en varies fases. L'obra es recomana fer-les en quatre fases.

En aquesta fase es preveu executar totes les obres de manera que el trànsit rodat tant de la carretera BV-1201 i BV-1202 es vegi mínimament afectat. En aquesta fase es preveu:

- Reduir l'amplada de la calçada de la carretera BV-1201 a 6,0 metres, 3,0 metres per a cadascun dels sentits de circulació.
- No actuar al llarg de la carretera BV-1202. Tot i així es prohibiran els girs a esquerra tant dels vehicles procedents de la BV-1202 com dels vehicles procedents de la BV-1201.
- Realitzar la totalitat de les obres que queden compreses en el costat riu Llobregat, entre l'actual plataforma de la carretera BV-1201 i el desviament del camí existent.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Desviament del camí existent.
- Mur d'escullera a peu de terraplè.
- Part de l'anell circular de la rotonda que queda entre l'actual plataforma de la carretera BV-1201 i el riu Llobregat.
- Carril d'entrada a la rotonda des de la BV-1201 costat nord.
- Carril de sortida de la rotonda cap a la BV-1201 costat sud.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

En una segona fase s'actuarà en el carril del costat riu Llobregat de l'actual plataforma de la carretera BV-1201. D'aquesta manera en aquesta fase es preveu:

- Desviar els vehicles que circulen en direcció Martorell per l'ampliació de la plataforma executada en fase 1. El nou carril de circulació tindrà una amplada lliure de 3,0 metres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Mantenir el carril de circulació actual de la carretera BV-1201 en direcció Olesa de Montserrat. Es mantindrà una amplada lliure de circulació de 3,0 metres.
- No actuar al llarg de la carretera BV-1202. Tot i així es prohibiran els girs a esquerra tant dels vehicles procedents de la BV-1202 com dels vehicles procedents de la BV-1201.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Nou paquet de ferm al llarg del tram afectat.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

En aquesta tercera fase s'actuarà en el carril de la BV-1202, costat Martorell, i en el carril de l'actual BV-1201 costat sud. D'aquesta manera en aquesta fase es preveu:

- Desviar els vehicles per la plataforma executada en les dues fases anteriors. Els nous carrils de circulació tindran una amplada lliure de 3,0 metres.
- Regular el trànsit de l'únic carril de la circulació de la BV-1202 amb semàfor.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Totes les obres corresponents als carrils d'entrada i de sortida de la nova rotonda, costat sud.
- La sortida de la rotonda cap a la carretera BV-1202.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

En aquesta quarta fase s'actuarà en el carril de la BV-1202, costat Olesa, i en el carril de l'actual BV-1201 costat nord. D'aquesta manera en aquesta fase es preveu:

- Desviar els vehicles per la plataforma executada en les fases anteriors. Els nous carrils de circulació tindran una amplada lliure de 3,0 metres.
- Regular el trànsit de l'únic carril de la circulació de la BV-1202 amb semàfor.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

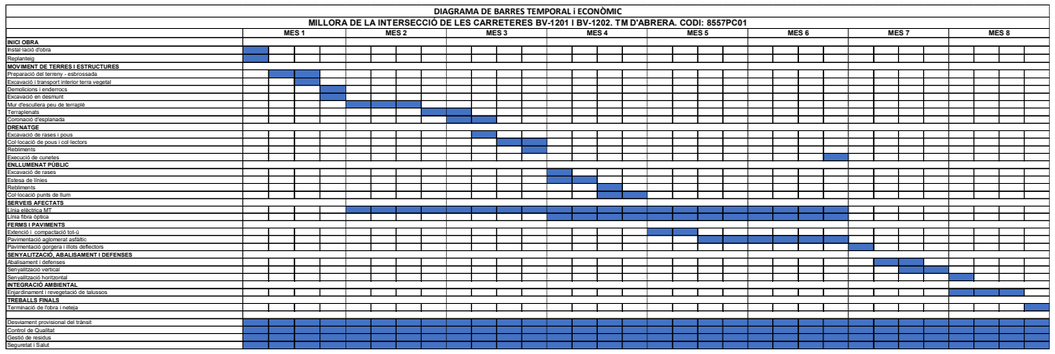
- Totes les obres corresponents als carrils d'entrada i de sortida de la nova rotonda, costat nord.
- L'entrada de la rotonda cap a la carretera BV-1202.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

Finalment s'executaran els treballs de pavimentació i enjardinament de l'illot central i els illots deflectors, així com els treballs finals de senyalització, abalisament i defenses de tot l'àmbit de l'obra.

## 12.3. PLA DE TREBALLS

Per elaborar el pla de treballs s'ha realitzat l'estimació del termini de les activitats principals en base als rendiments de maquinària i mà d'obra recollits als preus de les principals partides de cadascuna d'aquestes activitats.

Tot seguit es presenta el Pla d'Obres estimat al present projecte. Segons el Pla de Treballs el termini d'execució de totes les obres del present projecte és de 8 mesos.






Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 13 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

## 13.1. INSTAL·LACIÓ DE LA CAMPES DE TREBALLS

Les instal·lacions de campa comptaran amb contenidors d'obra amb tots els equipaments necessaris per a la correcta execució dels treballs i d'acord amb les normes vigents. Tindran un dispensador d'elements de protecció individual (d'ús personal) i col·lectiva (contenidors de deixalleria, extintors, urinaris, renta-mans ...). Tanmateix, comptaran amb les condicions necessàries per a habilitar un punt de vigilància i també un aparcament per a vehicles lleugers i maquinària d'obra. Les instal·lacions es trobaran ubicades al costat oest de la carretera BV-1201, entre l'actual carretera i el camí existent.

Les instal·lacions de campa estaran tancades mitjançant una tanca o malla provisional amb la seva deguda senyalització. Les entrades a aquestes hauran d'anar degudament indicades amb senyalització vertical provisional que es col·locarà a una distància d'acord a la normativa 8.3-IC de senyalització d'obres per a poder ser correctament llegida i interpretada.

El campament d'obra serà la primera instal·lació que s'executarà, doncs és imprescindible per a realitzar qualsevol treball a la zona o àmbit. A l'hora de la desmobilització de personal i equips, les instal·lacions de campa seran les últimes en ser retirades.

La supervisió del contractista, la supervisió de la direcció facultativa i la supervisió per part del client tindran accés a les instal·lacions i, en cas de ser necessari, hi accediran amb els seus corresponents equips de protecció personal. Les condicions que obligaran a utilitzar els equips seran:

- Estar a l'exterior dins de la zona d'obra.
- Tenir maquinària treballant a una distància reduïda.
- Qualsevol altra condició que imposi la supervisió en matèria de Seguretat i Salut.

## 13.2. 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.

# 14 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.

# 15 MEDIAMBIENT LABORAL

## 15.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 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 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | |
|---|---|---|
| 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 $O_2$) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

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

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ \ mg / m^3$$

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

"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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 |
| HX11X005 | u | Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat |
| HX11X019 | m | Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000) |
| 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 |

# 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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

l) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*

m) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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'ESTRUCTURES AÈRIES

**REVESTIMENTS**

PINTATS - ENVERNISSATS

# 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:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

# 22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

## 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- 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 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

## 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 45º en el sentit de la marxa. |

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.

r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.

– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.

– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

### 22.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

# 23 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

### 23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

### 23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 24 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir 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.

# 25 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

# 26 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RIS-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>Situació: TREBALLS EN ALÇADA | 2 | 3 | 4 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE | 2 | 1 | 2 |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT<br>Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES<br>TALLS MAL APUNTALATS | 3 | 2 | 4 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA | 2 | 2 | 3 |
| 5 | CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS<br>Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS | 3 | 2 | 4 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>Situació: APLEC DE MATERIAL | 2 | 1 | 2 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>Situació: EINES | 3 | 1 | 3 |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES<br>Situació: EINES | 2 | 2 | 3 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>Situació: TERRENY IRREGULAR | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>Situació: MANIPULACIÓ MANUAL | 2 | 2 | 3 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 2 | 2 |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS<br>Situació: OXIACETILÈ | 2 | 2 | 3 |
| 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 |
| 20 | EXPLOSIONS<br>Situació: TALL PER OXIACETILÉ | 1 | 3 | 3 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA | 2 | 2 | 3 |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS<br>Situació: MAQUINÀRIA I EINES | 3 | 1 | 3 |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS<br>Situació: MAQUINÀRIA I EINES | 2 | 1 | 2 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000018 | No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici | 3 |
| I0000019 | Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència | 3 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 /4 /5 |
| I0000021 | Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 /17 /26 /27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000064 | Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000085 | Ventilació de les zones de treball | 17 |
| I0000091 | No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc) | 20 |
| I0000094 | Revisió periòdica dels equips de treball | 20 |
| I0000095 | Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure | 20 |
| I0000096 | No fumar | 20 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /3 /6 /12 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 /17 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |
| I0000165 | En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió | 20 |
| I0000167 | Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior | 4 |

**G02 MOVIMENTS DE TERRES**

**G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS**

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT | | | |
| | ACCÉS A ZONES DE TREBALL | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| | ACCÉS A ZONES DE TREBALL | | | |
| | APLEC DE TERRES | | | |
| 3 | CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL | | | |
| | NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS | | | |
| | ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS MANUALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 /4 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 3 |
| I0000023 | Solicitar dades de les característiques físiques de les terres | 3 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 12 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 26 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /12 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000168 | Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases | 2 |

**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 | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES | | | |
| | CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES | | | |
| | CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS | | | |
| | CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ) | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| | TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 3 | 1 | 3 |
| | **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 3 | 2 | 4 |
| | **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS | | | |
| | FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES | | | |
| | ACABATS | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | |
|---|---|---|
| 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 | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ITINERARI OBRA | | | |
| | APLECS DE MATERIAL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS... | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS... | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| | COPS AMB MAQUINÀRIA | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS... | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 15 | CONTACTES TÈRMICS | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| | CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES | | | |
| | POLS DE SITGES DE CIMENT | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA | | | |
| 27 | EXPOSICIÓ A VIBRACIONS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | |
|---|---|---|
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 /15 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /11 /12 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000045 | Formació | 10 /13 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 /15 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 27 |
| I0000067 | No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades | 10 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000110 | Eliminar vibracions en origen | 27 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

### G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC. )

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARI D'OBRA | | | |
| | IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL | | | |
| | MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARI D'OBRA | | | |
| | APLECS DE MATERIAL | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES | | | |
| | RETIRADA DE RUNA | | | |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS | | | |
| | ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES | | | |
| | EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES | | | |
| | DESCÀRREGA DE MATERIAL | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** POLS DE TERRES | | | |
| | CONFECCIÓ DE MORTER | | | |
| | TALL DE PEDRA, CERÀMICA | | | |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT) | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA | | | |
| | FEINES DE MANTENIMIENT | | | |
| 26 | EXPOSICIÓ A SOROLLS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** MAQUINÀRIA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | |
|---|---|---|
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000033 | Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 10 /18 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 /26 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000080 | Elecció dels materials al disseny del projecte | 17 |
| I0000084 | Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000108 | Eliminar el soroll en origen | 26 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000157 | Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil | 26 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

## G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS D'OBRA | | | |
| | IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL | | | |
| | APLECS DE MATERIAL | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| | COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 16 | EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES | | | |
| | CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA | | | |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000006 | Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte | 1 |
| I0000008 | Personal qualificat per a treballs en alçada | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | |
|---|---|---|
| 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 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /13 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000063 | En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables | 14 |
| I0000067 | No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos | 16 |
| I0000068 | Elecció i manteniment de les eines elèctriques | 16 |
| I0000069 | Formació i habilitació específica per a cada eina | 16 |
| I0000070 | Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció | 16 |
| I0000071 | Revisió de la posta a terra | 16 |
| I0000072 | Realitzar els treballs sobre superfícies seques | 16 |
| I0000073 | Disposar de quadres elèctrics secundaris | 16 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000079 | Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000151 | Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques | 1 /13 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 /13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /9 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |
| I0000156 | Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades | 16 |
| I0000159 | Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment | 4 |
| I0000161 | Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris | 16 |

**G18 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS**

**G18.G03 MUNTAT SOTERRAT**

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

**Avaluació de riscos**

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL | 1 | 3 | 3 |
| | **Situació:** CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS | | | |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ÀREAS DE TREBALL<br>MANCA D'IL.LUMINACIÓ | | | |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS | | | |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL | | | |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) | 2 | 1 | 2 |
| | **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | | | |
| 10 | PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES | 1 | 1 | 1 |
| | **Situació:** PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS | | | |
| 11 | ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES | 2 | 3 | 4 |
| | **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES | | | |
| 13 | SOBREESFORÇOS | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES | | | |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES | 1 | 2 | 2 |
| | **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | | | |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES | 2 | 2 | 3 |
| | **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA | | | |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

**MESURES PREVENTIVES**

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000005 | Integrar la seguretat al disseny arquitectònic | 1 |
| I0000007 | Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 /10 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 /11 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | |
|---|---|---|
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 |
| I0000041 | Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller | 9 |
| I0000042 | Evitar processos de manipulació de materials a obra | 9 |
| I0000044 | Evitar processos de tallat de materials a l'obra | 10 |
| I0000045 | Formació | 9 /10 /13 |
| I0000046 | Evitar processos d'ajust en obra | 10 |
| I0000047 | Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials | 11 |
| I0000048 | No treballar al costat de paraments acabats de fer ( < 48 h ) | 11 |
| I0000050 | No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses | 11 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000059 | Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 14 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 4 |
| 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 |

## G20 JARDINERIA

## G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

### Avaluació de riscos

| Id | Risc | P | G | A |
|---|---|---|---|---|
| 1 | CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL<br>**Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES | 1 | 2 | 2 |
| 2 | CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 4 | CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS<br>**Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS | 1 | 3 | 3 |
| 6 | TREPITJADES SOBRE OBJECTES<br>**Situació:** ITINERARIS D'OBRA<br>ZONAS DE TREBALL | 1 | 1 | 1 |
| 9 | COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)<br>**Situació:** ÚS D'EINES MANUALS | 1 | 2 | 2 |
| 12 | ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES<br>**Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL | 1 | 3 | 3 |
| 13 | SOBREESFORÇOS<br>**Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES | 1 | 2 | 2 |
| 14 | EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES<br>**Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR | 1 | 1 | 1 |
| 17 | INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES<br>**Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES<br>POLS DE TERRES | 1 | 2 | 2 |
| 18 | CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)<br>**Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS | 1 | 2 | 2 |
| 24 | ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS<br>**Situació:** MÚRIDS | 1 | 2 | 2 |
| 25 | ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES<br>**Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA | 1 | 3 | 3 |

**P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)**

### MESURES PREVENTIVES

| Codi | Descripció | Riscos |
|---|---|---|
| I0000002 | Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions | 1 |
| I0000003 | Itineraris preestablerts i balissats per al personal | 1 |
| I0000004 | Revisió i manteniment periòdic de SPC | 1 |
| I0000013 | Ordre i neteja | 2 /6 /17 |
| I0000014 | Preparació i manteniment de les superfícies de treball | 2 /6 |
| I0000015 | Organització de les zones de pas i emmagatzematge | 2 /6 |
| I0000017 | Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants | 2 |
| I0000020 | No realitzar treballs a la mateixa vertical | 4 |
| I0000025 | Planificació d'àrees i llocs de treball | 4 |
| I0000026 | Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions | 4 |
| I0000027 | Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment | 4 |
| I0000028 | Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses | 4 |
| I0000029 | No balancejar les càrregues suspeses | 4 |
| I0000030 | Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals | 4 |
| I0000031 | Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic | 4 |
| I0000038 | Substituir lo manual per lo mecànic | 9 |
| I0000039 | Planificació de compra i programa de manteniment d'eines | 9 |
| I0000040 | Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines | 9 /12 /13 |
| I0000045 | Formació | 9 /18 |
| I0000051 | Adequació dels recorreguts de la maquinària | 12 |
| I0000053 | Procediment d'utilització de la maquinària | 12 |
| I0000054 | Ús de recolzaments hidràulics | 12 |
| I0000055 | Elecció dels equips de manteniment | 13 |
| I0000056 | Paletització i eines ergonòmiques | 13 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | |
|---|---|---|
| I0000058 | Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza | 13 |
| I0000060 | Suspensió de les feines en condicions extremes | 14 |
| I0000061 | Rotació dels llocs de treball | 17 |
| I0000062 | Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides | 14 |
| I0000074 | Reg de les zones de treball | 17 |
| I0000076 | Reconeixement dels materials a enderrocar | 17 |
| I0000078 | Evitar processos de divissió de material en sec | 17 |
| I0000086 | Substituir els materials amb substàncies nocives | 17 /18 |
| I0000101 | Actuacions prèvies de desparasitació i desratització | 24 |
| I0000102 | Procediment previ de treball | 24 |
| I0000103 | Planificació de les àrees de treball | 25 |
| I0000104 | Accessos i circulació independents per a personal i maquinària | 25 |
| I0000105 | Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat | 25 |
| I0000106 | El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades | 25 |
| I0000107 | Limitació de la velocitat dels vehicles | 25 |
| I0000152 | Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues | 13 |
| I0000154 | Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball | 1 /2 /6 /25 |
| I0000155 | Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball | 14 |

# 27 SIGNATURES

Barcelona, juny de 2023.

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut

Lola Simón Plaza

Enginyer de Camins, Canals i Ports

SBS Simón i Blanco, SL

Maria Blanco Bargalló

Enginyer de Camins, Canals i Ports

SBS Simón i Blanco, SL

L'enginyer de Camins, Canals i Ports

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

I Actuació en Infraestructures

Valentín Aceña Ramos

L'enginyer de Camins, Canals i Ports

Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT
SITUACIÓ HOSPITAL MÉS PROPER

Plànol número
ANNEX 14

Escala
1:10000
Originals A3

Data
Juny 2023

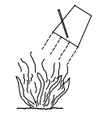
Full
01 de 06

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## SENYALS D'ADVERTÈNCIA

| SIGNIFICAT DE LA SENYAL | SIMBOL | COLOR DEL SIMBOL | COLOR DE SEGURETAT | COLOR DEL CONTRAST | SENYAL DE SEGURETAT |
|---|---|---|---|---|---|
| DESPRENIMENT | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| MÀQUINA PESADA EN MOVIMENT | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| CAIGUDES A DISTINT NIVELL | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| CAIGUDES AL MATEIX NIVELL | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| RISC D'INCENDI MATERIALS EXPLOSIUS | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| RISC D'EXPLOSIÓ MATERIALS INFAMABLES | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| RISC DE RADIACIÓ MATERIALS RADIOACTIUS | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| RISC DE CÀRREGA SOSPESA | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| RISC D'INTOXICACIÓ SUBSTÀNCIES NOCIVES | | NEGRE | VERMELL | GROC | |
| RISC DE CORROSIÓ MATERIALS CORROSIUS | | NEGRE | VERMELL | GROC | |

## SENYALS DE PROHIBICIÓ

| SIGNIFICAT DE LA SENYAL | SIMBOL | COLOR DEL SIMBOL | COLOR DE SEGURETAT | COLOR DEL CONTRAST | SENYAL DE SEGURETAT |
|---|---|---|---|---|---|
| PROHIBIT FUMAR | | NEGRE | VERMELL | BLANC | |
| PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA |  | NEGRE | VERMELL | BLANC | |
| PROHIBIT FUMAR i FLAMES NUES | | NEGRE | VERMELL | BLANC | |
| AIGUA NO POTABLE | | NEGRE | VERMELL | BLANC | |
| PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS | | NEGRE | VERMELL | BLANC | |

### SENYAL DE PERILL DE MORT

### CARTELL INFORMATIU DE RISC

PROHIBIT EL PAS A TOTHOM QUE NO SIGUI DE L'OBRA

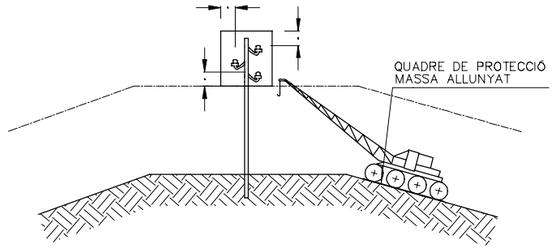
0.50

## SENYALS DE SEGURETAT

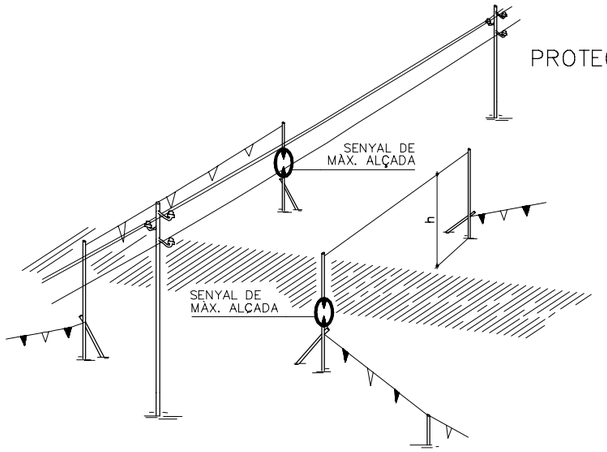
| SIGNIFICAT DE LA SENYAL | SIMBOL | COLOR DEL SIMBOL | COLOR DE SEGURETAT | COLOR DEL CONTRAST | SENYAL DE SEGURETAT |
|---|---|---|---|---|---|
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES VIES RESPIRATORIES | | BLANC | BLANC | BLAU | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL CAP | | BLANC | BLANC | BLAU | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES OÏDES | | BLANC | BLANC | BLAU | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LA VISTA | | BLANC | BLANC | BLAU | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE LES MANS | | BLANC | BLANC | BLAU | |
| PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DELS PEUS | | BLANC | BLANC | BLAU | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions d'Infraestructures | Tècnic de la secció: Coordinació Tècnica de la Xarxa | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ, LOLA SIMÓN PLAZA (Signat:) | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera |
| Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT — SENYALS | Plànol número: ANNEX 14 | | |
| Escala: S/E — Originals A3 | Data: Juny 2023 | Full: 02 de 06 | | |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



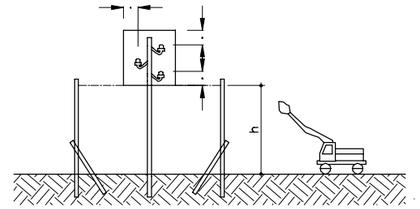

PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ



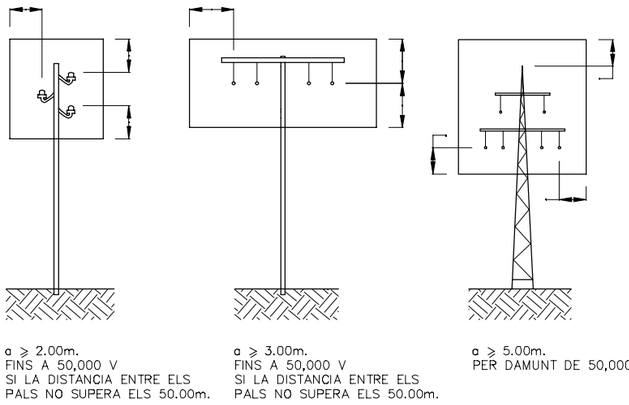

PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

h=PAS LLIURE

PROTECCIÓ DE LA XARXA ELÈCTRICA




DETALL PÒRTIC BALISAMENT

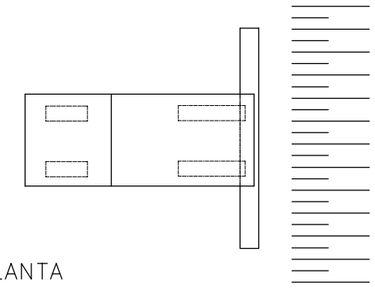


a ⩾ 2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

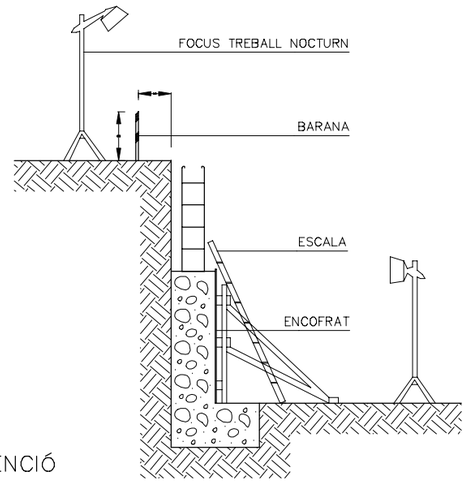
a ⩾ 3.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTANCIA ENTRE ELS
PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a ⩾ 5.00m.
PER DAMUNT DE 50,000 V

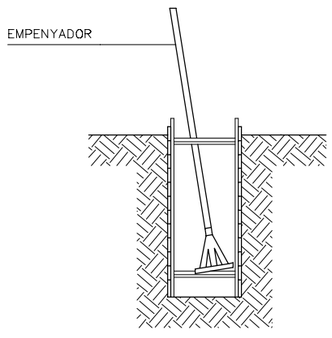
REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA
DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



PLANTA



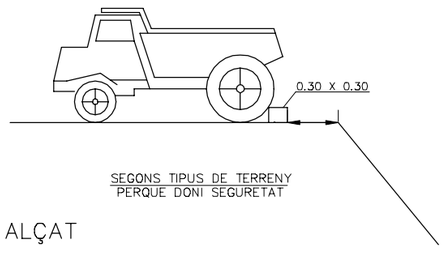

MUR DE CONTENCIÓ




RASES

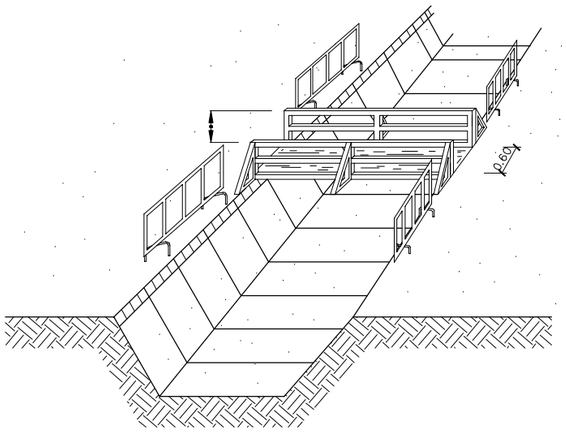
NOTA:

–ESTINTOLAMENT TIPUS PER A TERRES PROPENSES AL LLISCAMENT A PROFUNDITATS ENTRE 1.20 Y 2.50m.




ALÇAT

LÍMITS DE RETROCÈS DE VESSANTS DE TERRES




PROTECCIÓ A LES RASES

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT
PROTECCIÓ XARXA ELÈCTRICA

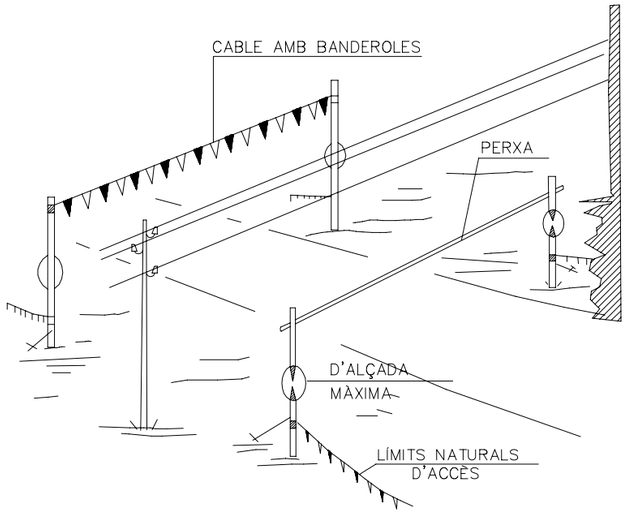
Escala
S/E
Originals A3

Data
Juny 2023

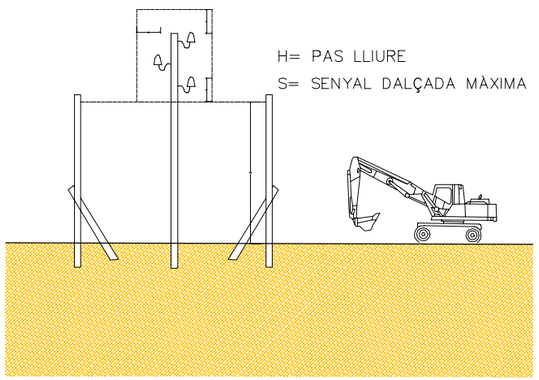
Plànol número
ANNEX 14

Full
03 de 06

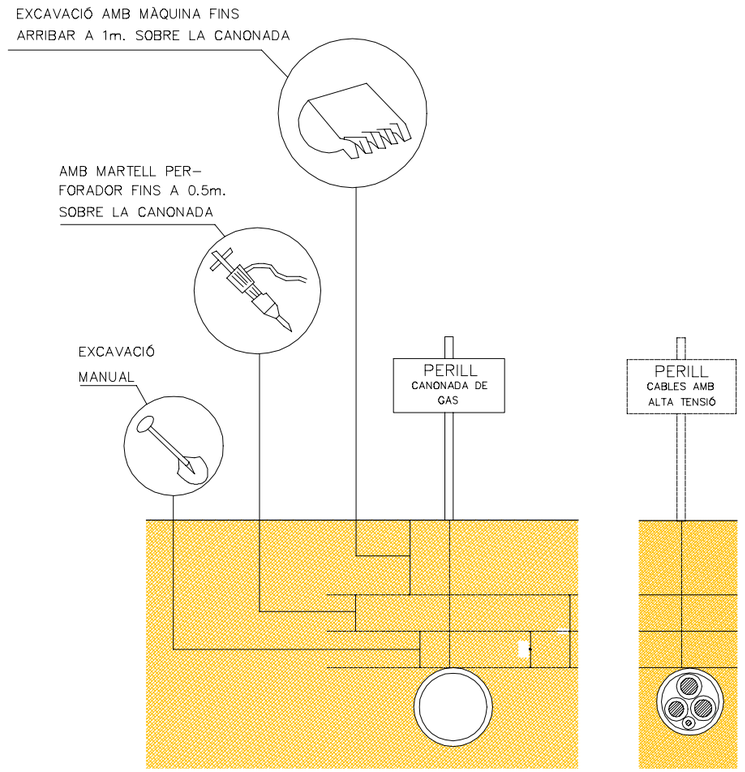
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



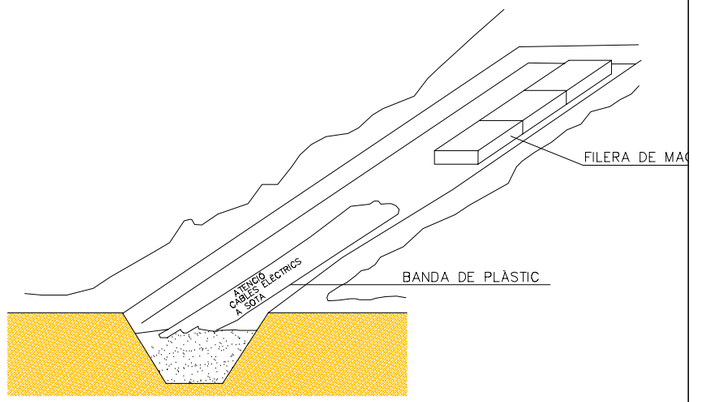

PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÉRIES




PÒRTIC LIMITADOR
DE GÀLIB




DISTÀNCIES DE SEGURETAT
EN EXCAVACIÓ DE SERVEIS

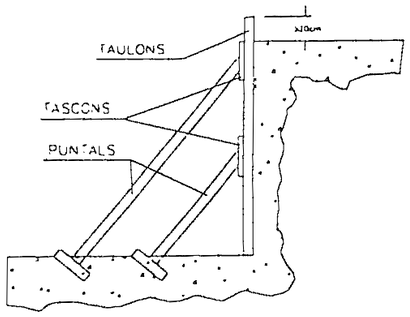



SENYALIZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ
DE LÍNIES ELÈCTRIQUES SOTERRADES

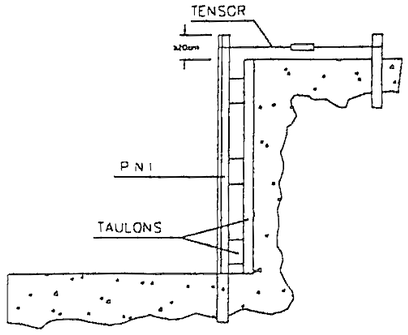
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació; Tècnic de la secció: Albert Gallego Rodriguez | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT PROTECCIONS; Escala: S/E Originals A3; Data: Juny 2023; Plànol número: ANNEX 14; Full: 04 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APUNTALAMENTS



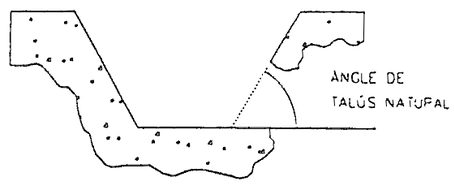

A) ENTAULAT SUBJECTAT MITJANÇANT APUNTALAMENT



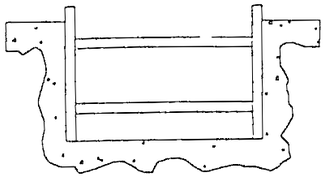

B) FIXACIÓ DE L'ENTAULAT MITJANÇANT PERFILS METÀL.LICS

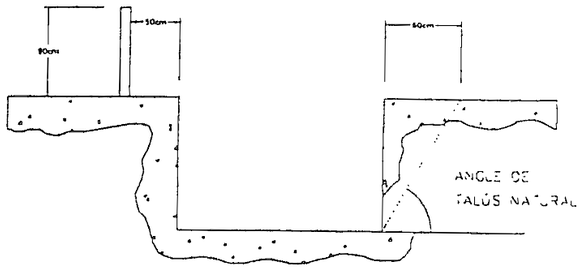
per un millor aprofitament de l'espai

## (A) TALÚS NATURAL



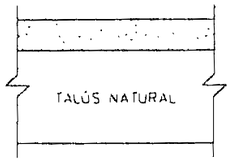

## (B) ESTINTOLAMENT



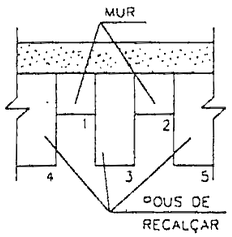



# EXCAVACIONS PEL POU DE RECALÇAR

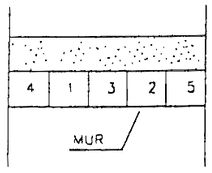
## FASE I

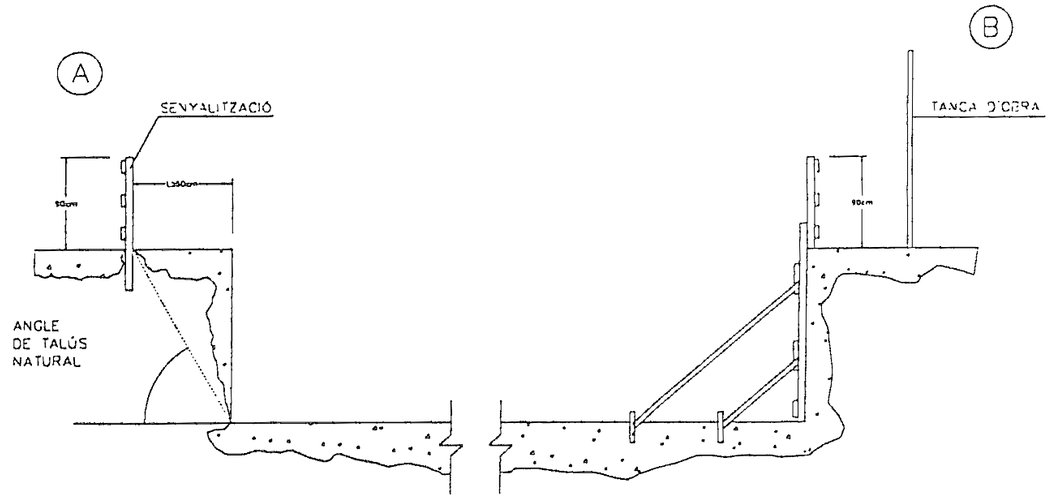



## FASE II




## FASE III

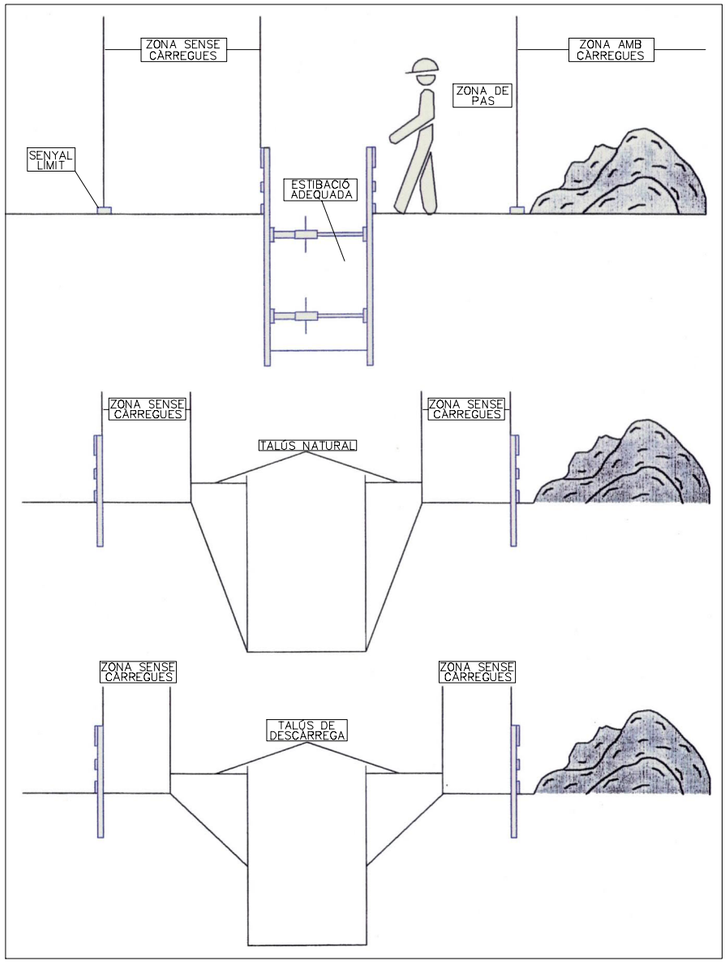


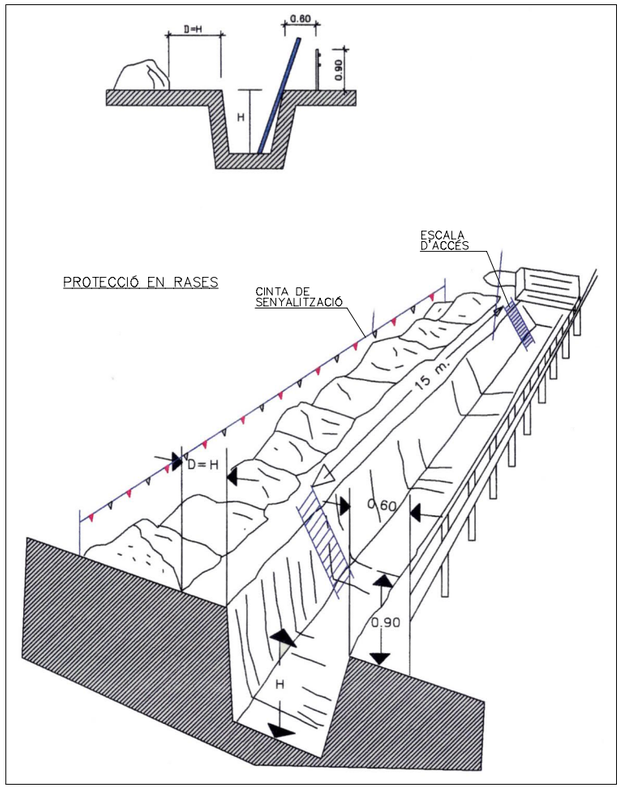



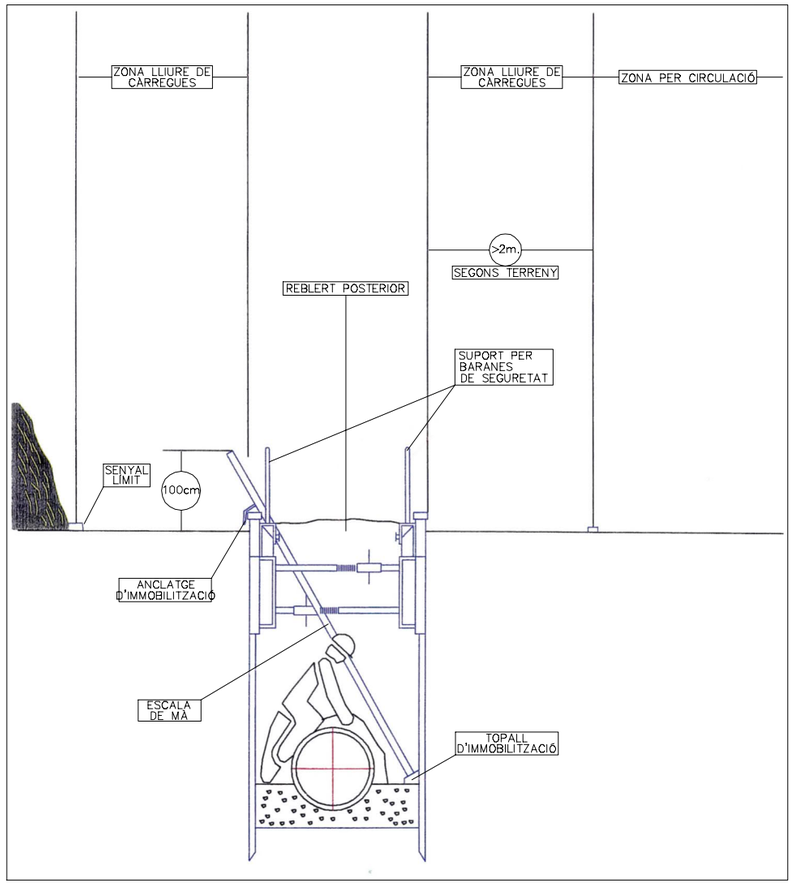

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals; Tècnic de la secció | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT DETALLS; Escala: S/E; Data: Juny 2023; Originals A3 | Plànol número: ANNEX 14; Full: 05 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIONS EN BUIDATS I RASES




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació; Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURITAT I SALUT BUIDATS; Escala: S/E Originals A3; Data: Juny 2023; Plànol número: ANNEX 14; Full: 06 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC ..... 2**
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES ..... 2
1.2. OBJECTE ..... 2
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 3
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS ..... 3
**2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU ..... 4**
2.1. PROMOTOR ..... 4
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT ..... 5
2.3. PROJECTISTA ..... 6
2.4. DIRECTOR D'OBRA ..... 6
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES ..... 7
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS ..... 10
2.7. TREBALLADORS ..... 10
**3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL ..... 11**
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..... 11
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 12
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT CONTRACTISTA ..... 12
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" ..... 15
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 ..... 16
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS ..... 21
4.3. INCENDIS ..... 22
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES ..... 22
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA ..... 22
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 24
4.7. SENYALITZACIÓ ..... 25
4.8. DIVERSOS ..... 25
**5 CONDICIONS ECONÒMIQUES ..... 26**
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ ..... 26
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT ..... 26
5.3. PREVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT ..... 26
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT ..... 26
**6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT ..... 27**
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT ..... 27
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 27
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT ..... 28
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL ..... 28
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA .. 29
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA ..... 29
**7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 29**
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 29
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES ..... 30
7.3. NORMATIVA APLICABLE ..... 30
**8 SIGNATURES ..... 32**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

## 1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

En data novembre de 2018 la Gerència de serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat va aprovar la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 amb codi d'actuació 7658IF01.

Donant compliment a l'objecte del Pla de Seguretat Viària 2017 pel tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària i d'acord amb els principis de priorització que els regeixen, en l'àmbit d'interseccions i d'acord amb el Pla de Millora de les Interseccions de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona, Interseccions DIBA-DIBA es proposava implementar un tercer carril i millorar la visibilitat en la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

Tot i així, en la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 es concloïa que era necessari la realització d'un estudi per a la diagnosi de la seguretat viària de la intersecció amb la posterior redacció d'un projecte constructiu per assolir les actuacions definides amb l'estudi de seguretat viària.

Posteriorment, en data 10 de març de 2021 el president delegat de l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona va aprovar l'expedient de contractació del servei, promogut per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, així com el plec de clàusules administratives particulars (PCAP) i el plec de prescripcions tècniques particulars (PPTP), relatiu al servei per a la Redacció de diversos projectes constructius interseccions i revolts derivats del pla de seguretat viària, anys 2021-2023 (9 lots) (expedient 2020/14144).

En data 21 de desembre del 2021 la Diputació de Barcelona adjudica a SBS Simon i Blanco, SL el lot 3: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi 8557PC01, amb l'objectiu de millorar i adequar la intersecció al reglament de carreteres per solucionar els problemes de seguretat viària que presenta a dia d'avui.

## 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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

## 1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

## 1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

# 2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

## 2.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
15. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 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:

16. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

17. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

    a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.

    b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

    a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

    b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

    c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

    d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

    e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

## 2.3. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

## 2.4. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, 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.

13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren 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:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.

23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El 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.

39. 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.

40. 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.

41. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

42. 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.

43. 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.

44. 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.

45. 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.

46. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

47. 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.

48. 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.

49. 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:

50. 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.

51. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

52. 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.

53. 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.

54. 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.

55. 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.

56. 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.

57. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

## 2.7. TREBALLADORS

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

58. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
59. El deure d'indicar els perills potencials.
60. Té responsabilitat dels actes personals.
61. 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).
62. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
63. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
64. 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.
65. 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:

66. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
67. Bases del Concurs.
68. 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.
69. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
70. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
71. 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.
72. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
73. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
74. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
75. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "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".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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."

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "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."

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "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)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

"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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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)."

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "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. PREVISIÓ 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 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

76. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
77. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
78. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
79. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
80. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
81. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
82. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

## 6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

## 6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Normativa d'aplicació restringida

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

– Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

– Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

– Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

– Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

– Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

# 8 SIGNATURES

Barcelona, juny de 2023.

Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut

| | |
|---|---|
| Lola Simón Plaza | Maria Blanco Bargalló |
| Enginyer de Camins, Canals i Ports | Enginyer de Camins, Canals i Ports |
| SBS Simón i Blanco, SL | SBS Simón i Blanco, SL |
| L'enginyer de Camins, Canals i Ports | L'enginyer de Camins, Canals i Ports |
| Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació | Tècnic de la Secció d'Actuació Viària |
| I Actuació en Infraestructures | |
| Valentín Aceña Ramos | Albert Gallego Romero |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# AMIDAMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# AMIDAMENTS



OBRA 01 ESS MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **18,000** |
| 2 | 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** **7,000** |
| 3 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **5,000** |
| 4 | H1446004 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **5,000** |
| 5 | H144N030 | u | Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **1,000** |
| 6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **50,000** |
| 7 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **7,000** |
| 8 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000** |
| 9 | H147D304 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000** |
| 10 | H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000** |
| 11 | 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **4,000** |
| 12 | H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **7,000** |
| 13 | H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 |
| | | | **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000** |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202

# AMIDAMENTS



OBRA 01 ESS MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | 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 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | 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 |

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

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs |

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

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs |

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

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

# AMIDAMENTS



OBRA 01 ESS MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 200,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | 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** 8,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 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** 8,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell |

**AMIDAMENT DIRECTE** 8,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 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** 15,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202

# AMIDAMENTS



**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |

**AMIDAMENT DIRECTE** 1,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs |

**AMIDAMENT DIRECTE** 2,000

OBRA 01 ESS MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Recurs preventius | T | nº trebaladors | hores | | | | |
| 2 | | | 15,000 | 2,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 30,000

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Recurs preventius | T | nº trebaladors | hores | | | | |
| 2 | | | 7,000 | 2,000 | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 14,000

# QUADRE DE PREUS NÚM. 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 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>(CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 5,69 | € |
| P-2 | 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>(DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 18,42 | € |
| P-3 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140<br>(UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 1,40 | € |
| P-4 | H1446004 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149<br>(DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 12,53 | € |
| P-5 | H144N030 | u | Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1<br>(CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 504,84 | € |
| P-6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420<br>(TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 3,08 | € |
| P-7 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable<br>(CATORZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 14,71 | € |
| P-8 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354<br>(QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 47,38 | € |
| P-9 | H147D304 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1<br>(CENT SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 171,71 | € |
| P-10 | H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2<br>(CINC-CENTS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 500,60 | € |
| P-11 | 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 355<br>(DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 233,99 | € |
| P-12 | 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<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 23,41 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-13 | H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813<br>(CENT ONZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 111,91 | € |
| P-14 | 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<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 23,14 | € |
| P-15 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius<br>(VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 29,65 | € |
| P-16 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,82 | € |
| P-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<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 35,68 | € |
| P-18 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 34,65 | € |
| P-19 | 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>(QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 43,74 | € |
| P-20 | 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 EUROS) | 60,00 | € |
| P-21 | 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-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 71,25 | € |
| P-22 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 63,75 | € |
| P-23 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 59,18 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-24 | 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-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 24,43 € |
| P-25 | 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 EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 30,24 € |
| P-26 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 106,19 € |
| P-27 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 60,99 € |
| P-28 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 69,77 € |
| P-29 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 45,29 € |
| P-30 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs<br>(UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 1,96 € |
| P-31 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 23,28 € |

Barcelona, juny de 2023
Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut

Lola Simón Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Valentín Aceña Ramos

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# QUADRE DE PREUS NÚM. 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 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 | **5,69** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,69000 | € |
| P-2 | H1432012 | u | Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 | **18,42** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 18,42000 | € |
| P-3 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 | **1,40** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1,40000 | € |
| P-4 | H1446004 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 | **12,53** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,53000 | € |
| P-5 | H144N030 | u | Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 | **504,84** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 504,84000 | € |
| P-6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 | **3,08** | **€** |
| | B147J-0XKP | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE- | 3,08000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-7 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable | **14,71** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 14,71000 | € |
| P-8 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 | **47,38** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 47,38000 | € |
| P-9 | H147D304 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 | **171,71** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 171,71000 | € |
| P-10 | H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 | **500,60** | **€** |
| | B147W-19P2 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàrie | 500,60000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-11 | 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 | **233,99** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 233,99000 | € |
| P-12 | 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 | **23,41** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 23,41000 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-13 | H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 | **111,91** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 111,91000 | € |
| P-14 | 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 | **23,14** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 23,14000 | € |
| P-15 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius | **29,65** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 29,65000 | € |
| P-16 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs | **2,82** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2,82000 | € |
| P-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 | **35,68** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 35,68000 | € |
| P-18 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **34,65** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 34,65000 | € |
| P-19 | 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 | **43,74** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 43,74000 | € |
| P-20 | 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 | **60,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 60,00000 | € |
| P-21 | 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 | **71,25** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 71,25000 | € |
| P-22 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell | **63,75** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 63,75000 | € |
| P-23 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **59,18** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 59,18000 | € |
| P-24 | 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 | **24,43** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 24,43000 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-25 | 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 | **30,24** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 30,24000 | € |
| P-26 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **106,19** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 106,19000 | € |
| P-27 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **60,99** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 60,99000 | € |
| P-28 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **69,77** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 69,77000 | € |
| P-29 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **45,29** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 45,29000 | € |
| P-30 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs | **1,96** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1,96000 | € |
| P-31 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra | **23,28** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 23,28000 | € |

Barcelona, juny de 2023
Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut

Lola Simón Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Valentín Aceña Ramos

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**PRESSUPOST PARCIAL**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PRESSUPOST



OBRA 01 ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H1411111 | u | Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1) | 5,69 | 18,000 | 102,42 |
| 2 | 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 - 2) | 18,42 | 7,000 | 128,94 |
| 3 | H1445003 | u | Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 3) | 1,40 | 5,000 | 7,00 |
| 4 | H1446004 | u | Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 4) | 12,53 | 5,000 | 62,65 |
| 5 | H144N030 | u | Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (P - 5) | 504,84 | 1,000 | 504,84 |
| 6 | H145E003 | u | Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 6) | 3,08 | 50,000 | 154,00 |
| 7 | H1474600 | u | Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 7) | 14,71 | 7,000 | 102,97 |
| 8 | H147D102 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 8) | 47,38 | 4,000 | 189,52 |
| 9 | H147D304 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1 (P - 9) | 171,71 | 4,000 | 686,84 |
| 10 | H147D405 | u | Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 10) | 500,60 | 4,000 | 2.002,40 |
| 11 | 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, UNE-EN 365 i UNE-EN 355 (P - 11) | 233,99 | 4,000 | 935,96 |
| 12 | H147L015 | u | Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 12) | 23,41 | 7,000 | 163,87 |
| 13 | H147M007 | u | Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 13) | 111,91 | 2,000 | 223,82 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.01 5.265,23**

OBRA 01 ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H153A9F1 | u | Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 14) | 23,14 | 6,000 | 138,84 |
| 2 | HBBAA005 | u | Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17) | 35,68 | 1,000 | 35,68 |
| 3 | HBBAB115 | u | Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18) | 34,65 | 1,000 | 34,65 |
| 4 | HBBAF004 | u | Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19) | 43,74 | 1,000 | 43,74 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.03 252,91**

OBRA 01 ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H6AA2111 | m | Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 16) | 2,82 | 200,000 | 564,00 |
| 2 | 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 - 20) | 60,00 | 8,000 | 480,00 |
| 3 | 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 - 21) | 71,25 | 8,000 | 570,00 |
| 4 | HQU1E170 | mes | Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 22) | 63,75 | 8,000 | 510,00 |
| 5 | HQU22301 | u | Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 23) | 59,18 | 15,000 | 887,70 |
| 6 | 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 - 24) | 24,43 | 3,000 | 73,29 |
| 7 | 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 - 25) | 30,24 | 2,000 | 60,48 |
| 8 | HQU2AF02 | u | Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 26) | 106,19 | 1,000 | 106,19 |
| 9 | HQU2D102 | u | Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27) | 60,99 | 1,000 | 60,99 |

EUR

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | HQU2E001 | u | Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28) | 69,77 | 2,000 | 139,54 |
| 11 | HQU2GF01 | u | Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29) | 45,29 | 1,000 | 45,29 |
| 12 | HQU2P001 | u | Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30) | 1,96 | 2,000 | 3,92 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.04** **3.501,40**

OBRA 01 ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202

CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | H16F3000 | h | Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 15) | 29,65 | 30,000 | 889,50 |
| 2 | P169-67C9 | h | Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 31) | 23,28 | 14,000 | 325,92 |

**TOTAL CAPÍTOL 01.05** **1.215,42**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# RESUM DEL PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 2 : CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| CAPÍTOL | 01.01 | EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 5.265,23 |
| CAPÍTOL | 01.03 | SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA | 252,91 |
| CAPÍTOL | 01.04 | IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA | 3.501,40 |
| CAPÍTOL | 01.05 | DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL | 1.215,42 |
| **OBRA** | **01** | **ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-12** | **10.234,96** |
| | | **10.234,96** | |

| NIVELL 1 : OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| OBRA | 01 | ESS Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 | 10.234,96 |
| | | | **10.234,96** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**ÚLTIM FULL**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 10.234,96 |
| **Subtotal** | | 10.234,96 |
| 21 % IVA SOBRE 10.234,96..... | | 2.149,34 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 12.384,30 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DOTZE MIL TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS )

Barcelona, juny de 2023
Els autors de l'Estudi de Seguretat i Salut

Lola Simón Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Valentín Aceña Ramos

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 15: CONTROL DE QUALITAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PCQ ..... 2**

**3 OBJECTE DEL PROJECTE ..... 2**

**4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES ..... 2**

**5 PROGRAMA, LLISTA DE PREUS I BANC DE CRITERIS ..... 3**

**6 UNITATS D'OBRA IMPORTANTS A CONTROLAR ..... 3**

**7 CRITERIS EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT PCQ ..... 4**

7.1 CRITERIS GENERALS DEL PRESSUPOST DEL PCQ ..... 4

7.2 CRITERIS PARTICULARS DEL PRESSUPOST DEL PCQ ..... 4

**8 IMPORT DEL PLA DE CONTROL ..... 4**

**APÈNDIX NÚM. 1: PLA D'ASSAIGS ..... 7**

PLA D'ASSAIGS ..... 9

PRESSUPOST D'ASSAIGS ..... 11

RESUM DEL PRESSUPOST ..... 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

En aquest Pla de Control de Qualitat, s'estableixen els esquemes bàsics del control de qualitat de l'obra (unitats que s'han de controlar, tipus de control i els assaigs normalitzats a emprar). Per altra banda, al ser un pla valorat, s'estableix el cost que aquest control ha de representar per al total de l'obra.

# 2 DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PCQ

A continuació s'enumeren els documents que composen el present Pla d'assaigs:

- Pla d'Assaigs.
- Pressupost del Pla d'Assaigs.
- Resum del pressupost del Pla d'Assaigs.
- Últim full

# 3 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la creació dels documents necessaris, per la definició detallada de les obres que han d'executar, la forma de realitzar-les, així com les característiques dels materials a emprar, la seva procedència i les especificacions de les diferents unitats d'obra a executar, per la Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV1202. TM d'Abrera.

Dins dels documents del projecte tenim el Pla de Control de Qualitat.

# 4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

Les obres a projectar són les següents:

1 Instal·lacions i desviament d'obra.

2 Desmuntatges i moviment de terres: En aquest capítol s'inclouen els desmuntatges i els enderrocs dels diferents elements que formen l'actual sistema de contenció de vehicles, senyals i moviment de terres per la preparació de l'esplanada.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3 Xarxa de serveis: reposició d'aquells serveis que interfereixen amb l'obra així com l'execució de la nova xarxa de drenatge.

4 Ferms i paviments.

5 Senyalització, tant horitzontal com vertical, abalisament i defenses.

6 Integració ambiental: enjardinament i revegetació de talussos.

7 Treballs finals: terminació de l'obra i neteja.

8 Seguretat i salut, control de qualitat i seguretat vial: Durant tota la durada de les obres es duran a terme les mesures necessàries per la seguretat i salut de l'obra, el control de qualitat, les d'acció cultural i de seguretat vial.

## 5 PROGRAMA, LLISTA DE PREUS I BANC DE CRITERIS

Per a la redacció del present Pla de Control, s'ha utilitzat el mòdul de gestió del control de qualitat del programa TCQ-2000 de l'empresa ITEC.

D'altra banda, el banc de criteris utilitzat per a la redacció del present Pla de Control de Qualitat, ha estat el Banc de preus BEDEC Obra civil.

## 6 UNITATS D'OBRA IMPORTANTS A CONTROLAR

Al present capítol s'identifiquen els materials més importants que hi haurà a l'obra, per tal de definir el tipus de control que caldrà fer sobre ells.

Pel fet que es tracta d'una llista dels materials més importants, per a tots ells haurà d'existir una fitxa de control de recepció, entenent com a tal la relació d'inspeccions visuals i/o proves senzilles que es realitzen a la recepció, abans de la seva acceptació.

A continuació s'adjunta una taula amb el tipus de control a efectuar a cadascun dels materials considerats com més importants:

| Núm. | MATERIAL | CERTIFICAT | ASSAIGS | MOSTRA ACCEPTADA PER D.F. | TRAÇABILITAT |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reblerts rases | | X | X | |
| 2 | Estesa i piconatge de terres | | X | X | |
| 3 | Drenatge (col·lectors,...) | X | X | | |
| 4 | Paviments Bituminós | X | X | | |
| 5 | Senyalització i defenses | x | | | |

A continuació es descriuen els tipus de controls reflectits:

- **Certificat**: S'assenyalen aquells materials dels quals caldrà disposar del certificat de qualitat del producte en el moment del subministrament, essent imprescindible per iniciar la seva col·locació en l'obra. Es fa referència al certificat de qualitat del producte, no al certificat de l'empresa fabricant, és a dir, al compromís del proveïdor sobre les característiques de qualitat general del producte subministrat, relacionant les proves i comprovacions realitzades dins del procés de selecció.

- **Assaig**: S'assenyalen els materials que per normativa o criteri particular del projectista hagin de ser assajats per part d'un laboratori acreditat.

- **Mostra acceptada per la DF**: S'assenyalen aquells pels quals es considera important que la DF comprovi la mostra abans de ser sotmesa a proves de control, per tal d'assegurar la seva representativitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Traçabilitat**: S'assenyalarà quan calgui deixar constància de la localització en obra de cada subministrament de material.

# 7 CRITERIS EN LA REDACCIÓ DEL PRESENT PCQ

## 7.1 CRITERIS GENERALS DEL PRESSUPOST DEL PCQ

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest pla.
- Alhora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest pla, a càrrec del contractista.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC-97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en l'amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

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

## 7.2 CRITERIS PARTICULARS DEL PRESSUPOST DEL PCQ

El present Pla de Control de Qualitat s'ha redactat amb el criteri de donar prioritat a les partides més importants de l'obra. En aquest sentit els elements principals a l'hora de confeccionar aquest Pla de Control han estat:

- Reblerts de rases.
- Estesa i piconatge d'esplanada.
- Drenatge (colectors, pous,..).
- Paviments de mescles bituminoses
- Senyalització i defenses

Pel que respecta a la resta de materials fabricats en planta, prefabricats, confirmats, etc., fabricats fora de l'obra, aquests hauran de tenir el seu corresponent certificat de qualitat i estar convenientment homologats pel subministrador, en cas contrari s'hauran de realitzar els assaigs que indiqui la Direcció Facultativa.

# 8 IMPORT DEL PLA DE CONTROL

El resum del pressupost del Pla de control de qualitat es el següent:

Capítol 01 Enderrocs i demolicions.....0,00 €

Capítol 02 Moviment de terres.....2.560,02 €

Capítol 03 Ferms i paviments..... 4.889,64 €

Capítol 04 Drenatge.....627,55 €

Capítol 05 Enllumenat.....505,07 €

Capítol 06 Reposició de serveis afectats.....210,69 €

Capítol 07 Estructures.....0,00 €

Capítol 08 Senyalització, abalisament i defenses.....0,00 €

Capítol 09 Integració ambiental.....542,17 €

Capítol 10 Desviament de trànsit.....0,00 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Capítol 11 Gestió de residus.....0,00 €

Capítol 12 Seguretat i Salut.....0,00 €

**Total_PressupostPCQ.....9.335,14** €

L'import total dels treballs de **Control de Qualitat**, puja a la quantitat de NOU MIL TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS (9.335,14 €).

L'import total del **PEM del pressupost de l'obra** puja a la quantitat de SIS-CENTS VINT-I-NOU MIL NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS (629.969,11 €).

Per tal, el percentatge del **pressupost de Qualitat** respecte del **PEM** del pressupost és del **1,48%.**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1: PLA D'ASSAIGS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PLA D'ASSAIGS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | 

Obra 01 Pressupost Pressupost Millora de la intersecció de
Capítol 02 Moviment de terres

**P2252-549K** Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 0) — 3.853,800 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D2202 | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 | 1,00 | 32,02 | 32,02 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D4204 | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 | 1,00 | 36,49 | 36,49 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D7207 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 | 2,00 | 48,40 | 96,80 | | 1 | 2.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 2,00 | 65,18 | 130,36 | | 1 | 2.000,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| J03DA209 | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 | 1,00 | 122,16 | 122,16 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DK10Y | Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 | 1,00 | 81,87 | 81,87 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DK20H | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 | 1,00 | 43,59 | 43,59 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DN10Z | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 | 1,00 | 39,38 | 39,38 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J2VGM10X | Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 | 1,00 | 89,50 | 89,50 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J2VGY20X | Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 | 1,00 | 105,20 | 105,20 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCR10P | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 | 21,00 | 13,79 | 289,59 | | 3 | 2.000,000 | M2 | 3,3300 | Tram |

**P2252-548O** Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 0) — 682,680 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D2202 | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 | 1,00 | 32,02 | 32,02 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D4204 | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 | 1,00 | 36,49 | 36,49 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D7207 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 | 1,00 | 48,40 | 48,40 | | 1 | 2.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 1,00 | 65,18 | 65,18 | 1 | 2.000,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| J03DA209 | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 | 1,00 | 122,16 | 122,16 | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DK10Y | Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 | 1,00 | 81,87 | 81,87 | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DK20H | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 | 1,00 | 43,59 | 43,59 | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DN10Z | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 | 1,00 | 39,38 | 39,38 | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J2VGM10X | Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 | 1,00 | 89,50 | 89,50 | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J2VGY20X | Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 | 1,00 | 105,20 | 105,20 | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCR10P | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 | 6,00 | 13,79 | 82,74 | | 3 | 2.000,000 | M2 | 3,3300 | Tram |

**P2252-548P** Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 0) 842,620 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D2202 | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 | 1,00 | 32,02 | 32,02 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D4204 | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 | 1,00 | 36,49 | 36,49 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D7207 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 | 1,00 | 48,40 | 48,40 | | 1 | 2.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 1,00 | 65,18 | 65,18 | | 1 | 2.000,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| J03DA209 | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 | 1,00 | 122,16 | 122,16 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DK10Y | Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 | 1,00 | 81,87 | 81,87 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DK20H | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 | 1,00 | 43,59 | 43,59 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DN10Z | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 | 1,00 | 39,38 | 39,38 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J2VGM10X | Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 | 1,00 | 89,50 | 89,50 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J2VGY20X | Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 | 1,00 | 105,20 | 105,20 | | 1 | 5.000,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCR10P | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 | 6,00 | 13,79 | 82,74 | | 3 | 2.000,000 | M2 | 3,3300 | Tram |
| **Total** | **Moviment de terres 01.02** | | | **2.560,02** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost Pressupost Millora de la intersecció de
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 01 Granulars

**P938-DFUF** Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 0) 566,400 m3

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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCQ10N | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 | 1,00 | 36,94 | 36,94 | | 1 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| J2VCT10R | Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 | 1,00 | 8,95 | 8,95 | | 1 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| J2VCT30R | Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 | 1,00 | 210,10 | 210,10 | | 1 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **Granulars 01.03.01** | | | **255,99** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost Pressupost Millora de la intersecció de
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 02 Mescles bituminoses i regs

**P9H5-E84D** Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 0) 279,960 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 | 45,02 | 45,02 | | 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 | 1,00 | 39,26 | 39,26 | | 1 | 600,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J9H1N103 | Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 | 1,00 | 368,28 | 368,28 | | 1 | 5.000,000 | | 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 | 7,00 | 17,24 | 120,68 | | 1 | 40,000 | T | 1,0000 | Tram |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 4,00 | 193,45 | 773,80 | 1 | 90,000 | T | 1,0000 | Tram |

**P9H5-E85G** Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 0) 605,568 t

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 | 2,00 | 45,02 | 90,04 | | 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 | 39,26 | 78,52 | | 1 | 600,000 | T | 1,0000 | Estadístic |
| J9H1N103 | Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 | 1,00 | 368,28 | 368,28 | | 1 | 5.000,000 | 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 Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B401 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 | 16,00 | 17,24 | 275,84 | | 1 | 40,000 | 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 | 7,00 | 193,45 | 1.354,15 | | 1 | 90,000 | T | 1,0000 | Tram |

**P9L1-E98D** Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 0) 4.117,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 60,78 | 182,34 | | 3 | 3.500,000 | M2 | 0,2000 | Estadístic |

**P9L1-E981** Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 0) 1.988,000 m2

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 60,78 | 182,34 | | 3 | 3.500,000 | M2 | 0,4000 | Estadístic |
| **Total** | **Mescles bituminoses i regs 01.03.02** | | | **3.878,55** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost Pressupost Millora de la intersecció de
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 03 Illot central i illots deflectors

**P92A-DX8A** Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 0) 31,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCQ10N | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 | 1,00 | 36,94 | 36,94 | 1 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| J2VCT10R | Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 | 1,00 | 8,95 | 8,95 | 1 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| J2VCT30R | Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 | 2,00 | 210,10 | 420,20 | 2 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

**P931-3G6M** Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 0) 23,600 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 120,94 | 120,94 | | 1 | 250,000 | 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 Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0604404 | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 1,00 | 15,05 | 15,05 | | 1 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |

**P9G6-N8IK** Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix, amb tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per donar-li una coloració de tonalitat ocre. (P - 0) 37,000 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 Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 120,94 | 120,94 | | 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 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 | 1,00 | 32,08 | 32,08 | | 1 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **Illot central i illots deflectors 01.03.03** | | | **755,10** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost Pressupost Millora de la intersecció de
Capítol 04 Drenatge

**P2255-DPHY** Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 0) 46,890 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D2202 | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 | 1,00 | 32,02 | 32,02 | | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## PLA DE CONTROL DE QUALITAT



| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J03D4204 | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 | 1,00 | 36,49 | 36,49 | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03D8208 | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 | 1,00 | 65,18 | 65,18 | 1 | 750,000 | M3 | 1,0000 | Tram |
| J03DA209 | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 | 1,00 | 122,16 | 122,16 | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DK20H | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 | 1,00 | 43,59 | 43,59 | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |
| J03DN10Z | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 | 1,00 | 39,38 | 39,38 | 1 | 2.500,000 | M3 | 1,0000 | Estadístic |

Tipus de Control: Control d'execució

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J2VCP10M | Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 | 1,00 | 12,90 | 12,90 | | 1 | 450,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| J2VCR10P | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 | 10,00 | 13,79 | 137,90 | | 5 | 150,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| J2VCS10Q | Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 | 1,00 | 137,93 | 137,93 | | 1 | 450,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **Drenatge 01.04** | | | **627,55** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost Pressupost Millora de la intersecció de
Capítol 05 Enllumenat

**P9H5-E84D** Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 0) 0,432 t

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 | 0,00 | 45,02 | 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 | 39,26 | 0,00 | | 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 Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B401 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 | 1,00 | 17,24 | 17,24 | | 1 | 40,000 | 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 | 193,45 | 193,45 | | 1 | 90,000 | 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 Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9V1310L | Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 | 1,00 | 26,89 | 26,89 | 1 | 1,000 | HM | 0,0004 | Tram |

**P931-3G6M** Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 0) 0,720 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0304503 | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 | 1,00 | 32,02 | 32,02 | | 1 | 250,000 | 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 | 84,43 | 84,43 | | 1 | 250,000 | 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 | 120,94 | 120,94 | | 1 | 250,000 | 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 Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J0604404 | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 | 2,00 | 15,05 | 30,10 | | 2 | 3.500,000 | M2 | 4,0000 | Tram |
| **Total** | **Enllumenat 01.05** | | | **505,07** | | | | | | |

Obra 01 Pressupost Pressupost Millora de la intersecció de
Capítol 06 Reposició de serveis afectats
Titol 3 02 Xarxa Fibra òptica
Subtitol 4 01 Obra civil

**P9H5-E84D** Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 0) 7,380 t

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Únic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1210F | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 | 0,00 | 45,02 | 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 | 39,26 | 0,00 | | 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 Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| J9H1B401 | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 | 1,00 | 17,24 | 17,24 | | 1 | 40,000 | 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 | 193,45 | 193,45 | | 1 | 90,000 | T | 1,0000 | Tram |
| **Total** | **Obra civil 01.06.02.01** | | | **210,69** | | | | | | |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament | Pàgina: 8

Capítol 09 Integració ambiental
Titol 3 01 Talussos

**PRA1-DOET** Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 0) — 830,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

| Codi Assaig | Descripció | Resultat | Preu | Import | Unic | Nº Assaigs per Lot | Freqüència Lot | Unitat Freqüència | Relació d'Unitats | Tipus de Càlcul |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| JR471150 | Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació | 1,00 | 542,17 | 542,17 | Si | 1 | 0,000 | Nul | 1,0000 | Estadístic |
| **Total** | **Talussos 01.09.01** | | | **542,17** | | | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## PRESSUPOST D'ASSAIGS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PRESSUPOST *



| | | | |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 | |
| Capítol | 02 | Moviment de terres | |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J03DK10Y | U | Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 7) | 81,87 | 3,000 | 245,61 |
| 2 | J2VGM10X | U | Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 20) | 89,50 | 3,000 | 268,50 |
| 3 | J2VCR10P | U | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 16) | 13,79 | 33,000 | 455,07 |
| 4 | J03D2202 | U | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2) | 32,02 | 3,000 | 96,06 |
| 5 | J03D4204 | U | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3) | 36,49 | 3,000 | 109,47 |
| 6 | J03D7207 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 4) | 48,40 | 4,000 | 193,60 |
| 7 | J03DK20H | U | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8) | 43,59 | 3,000 | 130,77 |
| 8 | J03DA209 | U | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6) | 122,16 | 3,000 | 366,48 |
| 9 | J03DN10Z | U | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9) | 39,38 | 3,000 | 118,14 |
| 10 | J2VGY20X | U | Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 21) | 105,20 | 3,000 | 315,60 |
| 11 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5) | 65,18 | 4,000 | 260,72 |

**TOTAL Capítol 01.02 2.560,02**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 |
| Capítol | 03 | Ferms i paviments |
| Títol 3 | 01 | Granulars |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J2VCQ10N | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 15) | 36,94 | 1,000 | 36,94 |
| 2 | J2VCT10R | U | Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 18) | 8,95 | 1,000 | 8,95 |
| 3 | J2VCT30R | U | Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 19) | 210,10 | 1,000 | 210,10 |

**TOTAL Títol 3 01.03.01 255,99**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 |
| Capítol | 03 | Ferms i paviments |
| Títol 3 | 02 | Mescles bituminoses i regs |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J9H1B401 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 24) | 17,24 | 23,000 | 396,52 |
| 2 | 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 - 27) | 193,45 | 11,000 | 2.127,95 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# PRESSUPOST *



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 22) | 45,02 | 3,000 | 135,06 |
| 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 - 25) | 60,78 | 6,000 | 364,68 |
| 5 | J9H1N103 | U | Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 26) | 368,28 | 2,000 | 736,56 |
| 6 | J9H1310G | U | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 23) | 39,26 | 3,000 | 117,78 |

**TOTAL Titol 3 01.03.02 3.878,55**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 |
| Capítol | 03 | Ferms i paviments |
| Titol 3 | 03 | Illot central i illots deflectors |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J0604404 | U | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10) | 15,05 | 1,000 | 15,05 |
| 2 | 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 - 13) | 120,94 | 2,000 | 241,88 |
| 3 | J2VCT30R | U | Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 19) | 210,10 | 2,000 | 420,20 |
| 4 | J2VCQ10N | U | Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (P - 15) | 36,94 | 1,000 | 36,94 |
| 5 | 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 - 11) | 32,08 | 1,000 | 32,08 |
| 6 | J2VCT10R | U | Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 18) | 8,95 | 1,000 | 8,95 |

**TOTAL Titol 3 01.03.03 755,10**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 |
| Capítol | 04 | Drenatge |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J2VCS10Q | U | Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 17) | 137,93 | 1,000 | 137,93 |
| 2 | J2VCR10P | U | Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 16) | 13,79 | 10,000 | 137,90 |
| 3 | J2VCP10M | U | Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 14) | 12,90 | 1,000 | 12,90 |
| 4 | J03DN10Z | U | Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 9) | 39,38 | 1,000 | 39,38 |
| 5 | J03D2202 | U | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 2) | 32,02 | 1,000 | 32,02 |
| 6 | J03DK20H | U | Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 8) | 43,59 | 1,000 | 43,59 |
| 7 | J03DA209 | U | Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 6) | 122,16 | 1,000 | 122,16 |

EUR

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | J03D4204 | U | Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 3) | 36,49 | 1,000 | 36,49 |
| 9 | J03D8208 | U | Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 5) | 65,18 | 1,000 | 65,18 |

**TOTAL Capítol 01.04** **627,55**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 |
| Capítol | 05 | Enllumenat |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J9V1310L | U | Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 28) | 26,89 | 1,000 | 26,89 |
| 2 | 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 - 27) | 193,45 | 1,000 | 193,45 |
| 3 | J9H1B401 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 24) | 17,24 | 1,000 | 17,24 |
| 4 | J9H1310G | U | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 23) | 39,26 | 0,000 | 0,00 |
| 5 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 22) | 45,02 | 0,000 | 0,00 |
| 6 | J0604404 | U | Cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 10) | 15,05 | 2,000 | 30,10 |
| 7 | 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 - 12) | 84,43 | 1,000 | 84,43 |
| 8 | J0304503 | U | Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1) | 32,02 | 1,000 | 32,02 |
| 9 | 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 - 13) | 120,94 | 1,000 | 120,94 |

**TOTAL Capítol 01.05** **505,07**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 |
| Capítol | 06 | Reposició de serveis afectats |
| Títol 3 | 02 | Xarxa Fibra òptica |
| Subtitol 4 | 01 | Obra civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | J9H1210F | U | Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 22) | 45,02 | 0,000 | 0,00 |
| 2 | J9H1310G | U | Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 23) | 39,26 | 0,000 | 0,00 |
| 3 | J9H1B401 | U | Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 24) | 17,24 | 1,000 | 17,24 |
| 4 | 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 - 27) | 193,45 | 1,000 | 193,45 |

**TOTAL Subtitol 4 01.06.02.01** **210,69**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 |
| Capítol | 09 | Integració ambiental |
| Títol 3 | 01 | Talussos |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | JR471150 | U | Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la materia seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació (P - 29) | 542,17 | 1,000 | 542,17 |

**TOTAL Títol 3 01.09.01** **542,17**

(*) Branques incompletes

## RESUM DEL PRESSUPOST



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 01/07/23 Pàg.: 1

| NIVELL 4 : Subtitol 4 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Subtitol 4 | 01.06.02.01 | Obra civil | 210,69 |
| Subtitol 4 | 01.06.02.02 | Obra mecànica | 0,00 |
| Subtitol 4 | 01.06.02.03 | Partides alçades | 0,00 |
| **Titol 3** | **01.06.02** | **Xarxa Fibra òptica** | **210,69** |
| | | **210,69** | |

| NIVELL 3 : Titol 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.03.01 | Granulars | 255,99 |
| Titol 3 | 01.03.02 | Mescles bituminoses i regs | 3.878,55 |
| Titol 3 | 01.03.03 | Illot central i illots deflectors | 755,10 |
| **Capítol** | **01.03** | **Ferms i paviments** | **4.889,64** |
| Titol 3 | 01.06.01 | Xarxa elèctrica MT | 0,00 |
| Titol 3 | 01.06.02 | Xarxa Fibra òptica | 210,69 |
| **Capítol** | **01.06** | **Reposició de serveis afectats** | **210,69** |
| Titol 3 | 01.08.01 | Senyalització horitzontal | 0,00 |
| Titol 3 | 01.08.02 | Senyalització vertical | 0,00 |
| Titol 3 | 01.08.03 | Abalisament i defenses | 0,00 |
| **Capítol** | **01.08** | **Senyalització, abalisament i defenses** | **0,00** |
| Titol 3 | 01.09.01 | Talussos | 542,17 |
| Titol 3 | 01.09.02 | Illot Central | 0,00 |
| Titol 3 | 01.09.03 | Reg illot central | 0,00 |
| **Capítol** | **01.09** | **Integració ambiental** | **542,17** |
| Titol 3 | 01.11.01 | Gestió de residus directes | 0,00 |
| Titol 3 | 01.11.02 | Gestió de residus indirectes | 0,00 |
| **Capítol** | **01.11** | **Gestió de residus** | **0,00** |
| | | **5.642,50** | |

| NIVELL 2 : Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Enderrocs i demolicions | 0,00 |
| Capítol | 01.02 | Moviment de terres | 2.560,02 |
| Capítol | 01.03 | Ferms i paviments | 4.889,64 |
| Capítol | 01.04 | Drenatge | 627,55 |
| Capítol | 01.05 | Enllumenat | 505,07 |
| Capítol | 01.06 | Reposició de serveis afectats | 210,69 |
| Capítol | 01.07 | Estructures | 0,00 |
| Capítol | 01.08 | Senyalització, abalisament i defenses | 0,00 |
| Capítol | 01.09 | Integració ambiental | 542,17 |
| Capítol | 01.10 | Desviament de trànsit | 0,00 |
| Capítol | 01.11 | Gestió de residus | 0,00 |
| Capítol | 01.12 | Seguretat i Salut | 0,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-** | **9.335,14** |
| | | **9.335,14** | |

| NIVELL 1 : Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost PCQ Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 | 9.335,14 |
| | | | **9.335,14** |

euros

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 16: ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ ..... 2

2 FASES PROPOSADES D'EXECUCIÓ ..... 2

2.1. FASE 1 ..... 3

2.2. FASE 2 ..... 3

2.3. FASE 3 ..... 3

2.4. FASE 4 ..... 3

3 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES. INSTAL·LACIÓ DE CAMPA DE TREBALLS ..... 4

4 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES ..... 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és proposar les diferents fases d'execució de les obres amb la finalitat de mantenir en servei els dos carrils pel trànsit de la carretera BV-1201 en condicions de seguretat tant pels 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 obres 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.
- 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.
- Es proposen els desviaments de trànsit i les diferents fases d'actuació que fan compatibles les obres amb el manteniment de la circulació per un carril.

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.
- Definir la senyalització i 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 PROPOSADES D'EXECUCIÓ

Per tal de poder executar correctament les obres de construcció de la nova rotonda a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 es proposa executar aquesta obra en varies fases. L'obra es recomana fer-les en quatre fases.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 2.1. FASE 1

En aquesta fase es preveu executar totes les obres de manera que el trànsit rodat tant de la carretera BV-1201 i BV-1202 es vegi mínimament afectat. En aquesta fase es preveu:

- Reduir l'amplada de la calçada de la carretera BV-1201 a 6,0 metres, 3,0 metres per a cadascun dels sentits de circulació.
- No actuar al llarg de la carretera BV-1202. Tot i així es prohibiran els girs a esquerra tant dels vehicles procedents de la BV-1202 com dels vehicles procedents de la BV-1201.
- Realitzar la totalitat de les obres que queden compreses en el costat riu Llobregat, entre l'actual plataforma de la carretera BV-1201 i el desviament del camí existent.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Desviament del camí existent.
- Mur d'escullera a peu de terraplè.
- Part de l'anell circular de la rotonda que queda entre l'actual plataforma de la carretera BV-1201 i el riu Llobregat.
- Carril d'entrada a la rotonda des de la BV-1201 costat nord.
- Carril de sortida de la rotonda cap a la BV-1201 costat sud.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

## 2.2. FASE 2

En una segona fase s'actuarà en el carril del costat riu Llobregat de l'actual plataforma de la carretera BV-1201. D'aquesta manera en aquesta fase es preveu:

- Desviar els vehicles que circulen en direcció Martorell per l'ampliació de la plataforma executada en fase 1. El nou carril de circulació tindrà una amplada lliure de 3,0 metres.
- Mantenir el carril de circulació actual de la carretera BV-1201 en direcció Olesa de Montserrat. Es mantindrà una amplada lliure de circulació de 3,0 metres.
- No actuar al llarg de la carretera BV-1202. Tot i així es prohibiran els girs a esquerra tant dels vehicles procedents de la BV-1202 com dels vehicles procedents de la BV-1201.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Nou paquet de ferm al llarg del tram afectat.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

## 2.3. FASE 3

En aquesta tercera fase s'actuarà en el carril de la BV-1202, costat Martorell, i en el carril de l'actual BV-1201 costat sud. D'aquesta manera en aquesta fase es preveu:

- Desviar els vehicles per la plataforma executada en les dues fases anteriors. Els nous carrils de circulació tindran una amplada lliure de 3,0 metres.
- Regular el trànsit de l'únic carril de la circulació de la BV-1202 amb semàfor.
- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Totes les obres corresponents als carrils d'entrada i de sortida de la nova rotonda, costat sud.
- La sortida de la rotonda cap a la carretera BV-1202.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

## 2.4. FASE 4

En aquesta quarta fase s'actuarà en el carril de la BV-1202, costat Olesa, i en el carril de l'actual BV-1201 costat nord. D'aquesta manera en aquesta fase es preveu:

- Desviar els vehicles per la plataforma executada en les fases anteriors. Els nous carrils de circulació tindran una amplada lliure de 3,0 metres.
- Regular el trànsit de l'únic carril de la circulació de la BV-1202 amb semàfor.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Disposar d'una barrera tipus New Jersey, a més de la col·locació tots els elements d'abalisament i senyalització necessaris per tal de protegir el personal i maquinària d'obra del trànsit rodat de la carretera.

Al finalitzar aquesta fase s'haurà executat:

- Totes les obres corresponents als carrils d'entrada i de sortida de la nova rotonda, costat nord.
- L'entrada de la rotonda cap a la carretera BV-1202.
- Serveis d'aquest àmbit d'actuació.

Finalment s'executaran els treballs de pavimentació i enjardinament de l'illot central i els illots deflectors, així com els treballs finals de senyalització, abalisament i defenses de tot l'àmbit de l'obra.

Les diferents fases es mostren grafiades en els plànols adjunts en el present annex.

# 3 ORGANITZACIÓ DE LES OBRES. INSTAL·LACIÓ DE CAMPA DE TREBALLS

Les instal·lacions de campa es situen dins de l'àmbit d'actuació molt a prop de l'actual BV-1201 i comptaran amb contenidors d'obra amb tots els equipaments necessaris per a la correcta execució dels treballs i d'acord amb les normes vigents. Tindran un dispensador d'elements de protecció individual (d'ús personal) i col·lectiva (contenidors de deixalleria, extintors, urinaris, renta-mans...). Tanmateix, comptaran amb les condicions necessàries per a habilitar un punt de vigilància i també un aparcament per a vehicles lleugers i maquinària d'obra.

Les instal·lacions de campa seran tancades mitjançant una tanca o malla provisional amb la seva deguda senyalització. Les entrades a aquests hauran d'anar degudament indicades amb senyalització vertical provisional per a poder ser correctament llegida i interpretada.

El campament d'obra serà la primera instal·lació que s'executarà, doncs és imprescindible per a realitzar qualsevol treball a la zona o àmbit. A l'hora de la desmobilització de personal i equips, les instal·lacions de campa seran les últimes en ser retirades.

La supervisió del contractista, la supervisió de la direcció facultativa i la supervisió per part del client tindran accés a les instal·lacions i, en cas de ser necessari, hi accediran amb els seus corresponents equips de protecció personal. Les condicions que obligaran a utilitzar els equips seran:

- Estar a l'exterior dins de la zona d'obra.
- Tenir maquinàries treballant a una distància reduïda.
- Qualsevol altra condició que imposi el supervisor en matèria de seguretat i salut.

# 4 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL DURANT LES OBRES

El desviament provisional de trànsit que es deriva de l'execució de les obres aquí exposades, és semblant al cas A5/3 del *Manual de ejemplos de señalización de obres fijas*, de 1997 del Ministerio de Fomento.

Els objectius fonamentals que es persegueixen són:

- Informar a l'usuari de la presència de les obres.
- Ordenar la circulació en la zona afectada per aquelles.
- Modificar el seu comportament, adaptant-lo a la situació no habitual representada per les obres i les seves circumstàncies específiques.

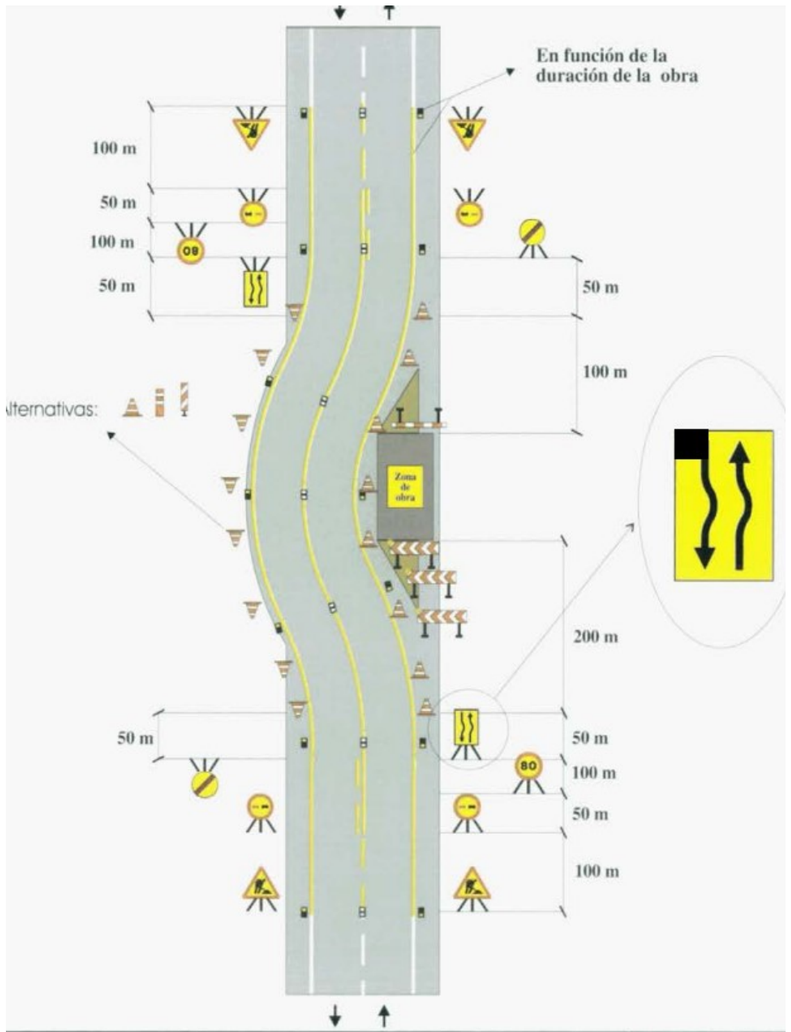
En definitiva, l'objectiu és assolir el màxim nivell de seguretat, tant pels usuaris, com pels treballadors de l'obra, i limitar el deteriorament del nivell de servei de la via afectada.

A la normativa ja esmentada es recull, a mode de catàleg, els diferents elements de senyalització, abalisament i defensa a emprar. Aquests són:

- Senyals de perill
- Senyals de reglamentació i prioritat
- Senyals d'indicació
- Semàfors
- Elements d'abalisament reflectants
- Elements lluminosos
- Elements de defensa

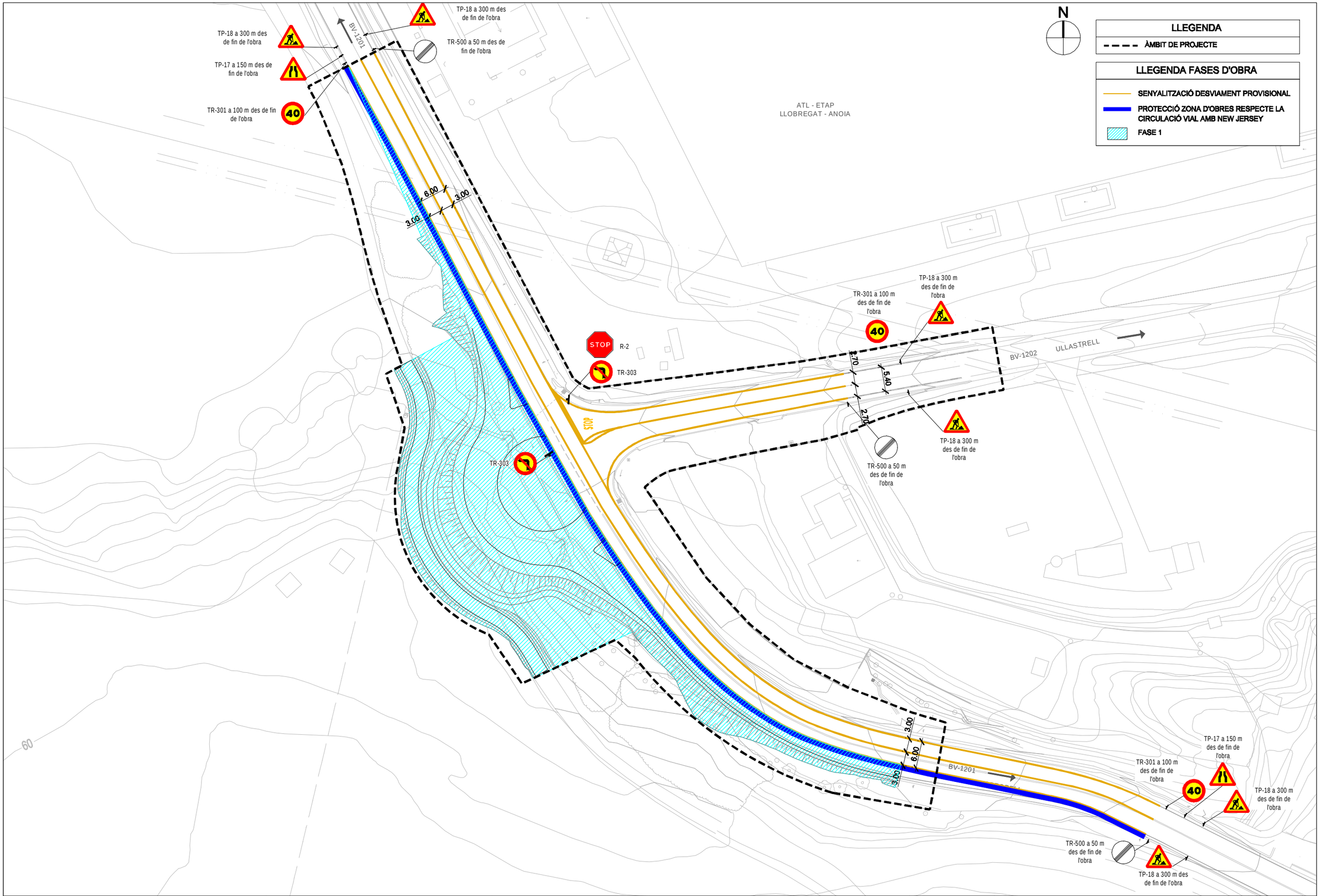


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





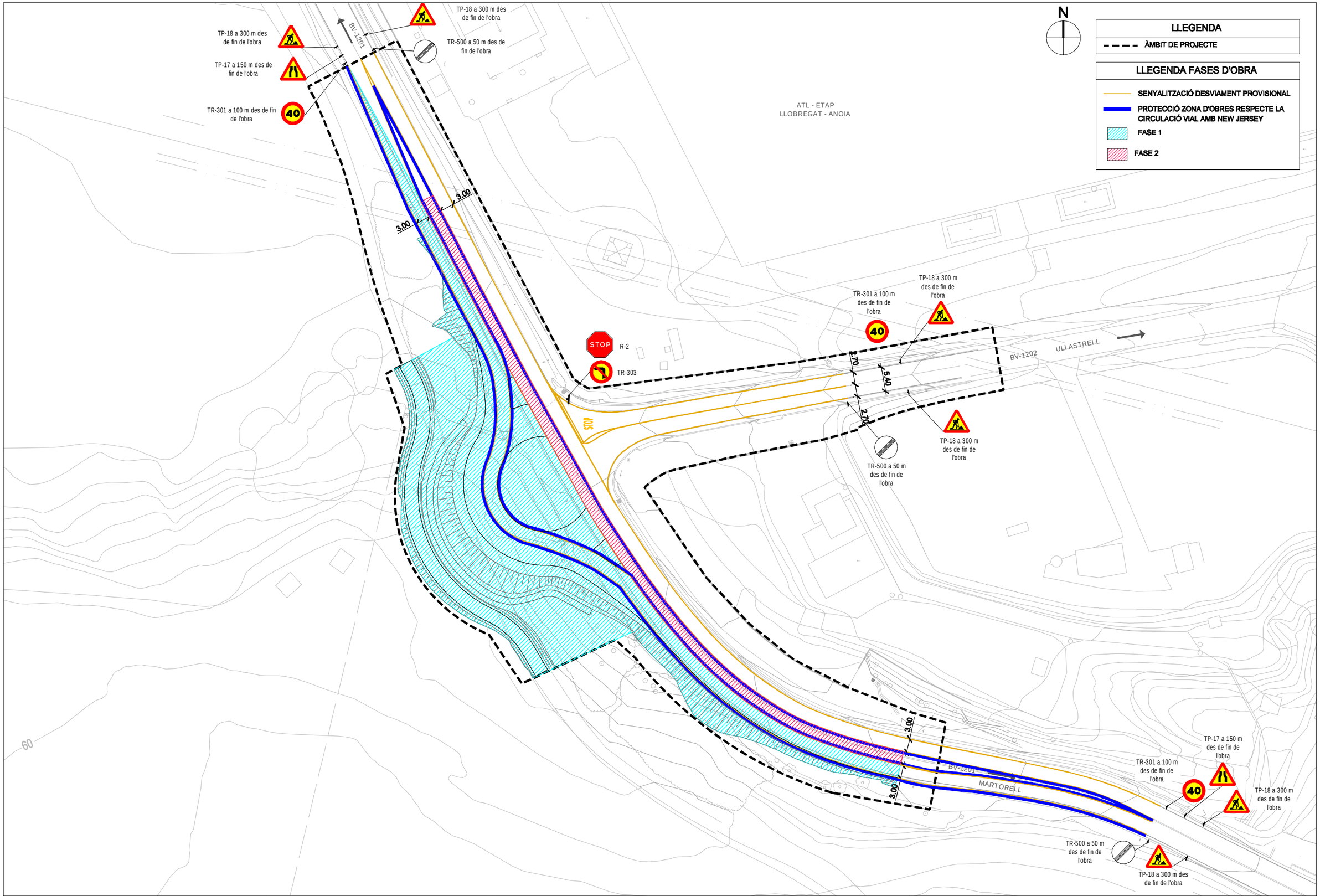

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Ateca Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació | Tècnic de la secció | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ, Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 |

| | | |
|---|---|---|
| Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS PLANTA GENERAL (FASE 1) | | Plànol número: 14 |
| Escala: 1:750 Originals A3 | Data: Juny 2023 | Full: 01 de 04 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte

Valentín Koeña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció

Autor del projecte

MARIA BLANCO BARGALLÓ

Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi

8557PC01

Títol del plànol

DESVIAMENTS PROVISIONALS
PLANTA GENERAL (FASE 2)

Plànol número

14

Escala

1:750

Originals A3

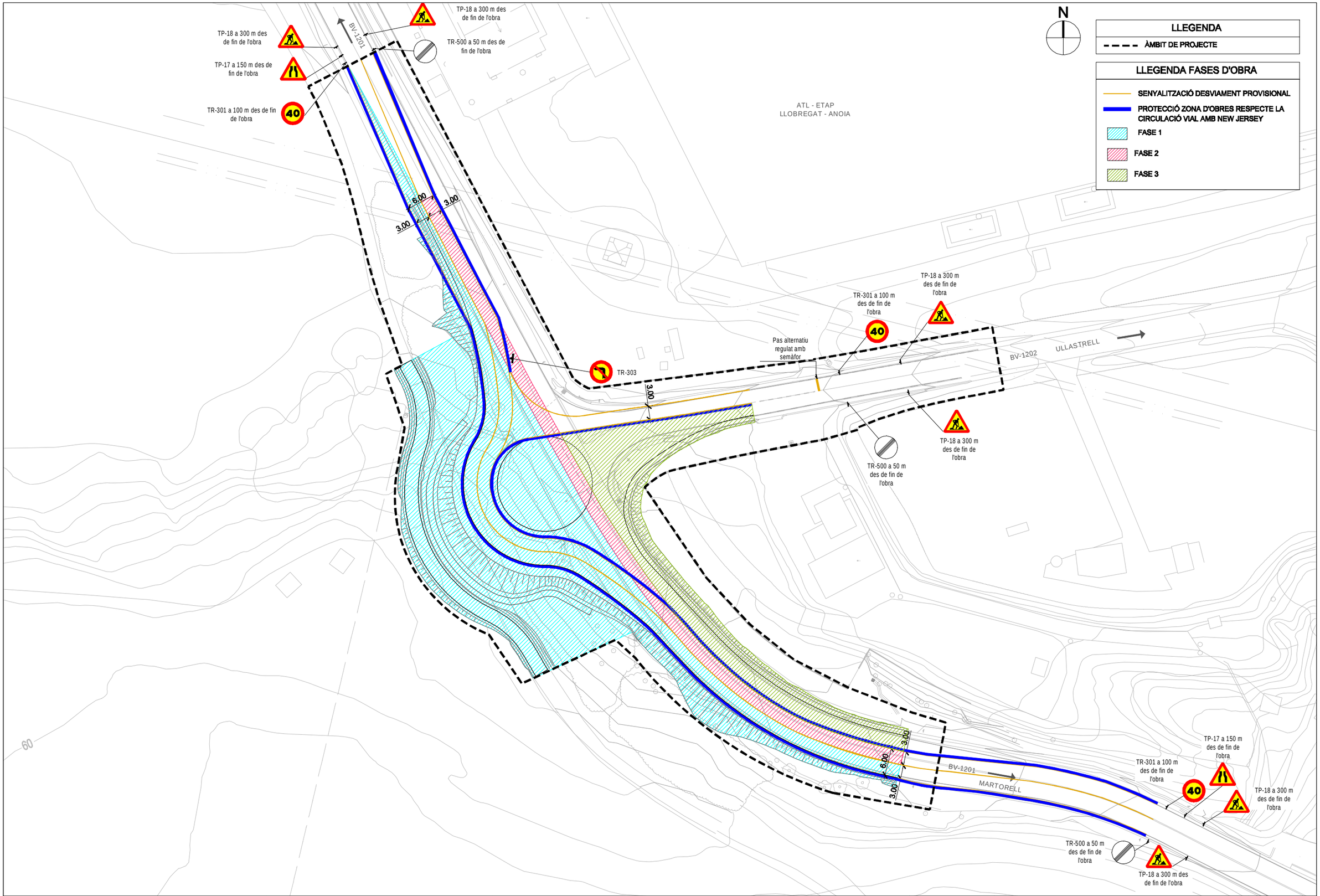
Data

Juny 2023

Full

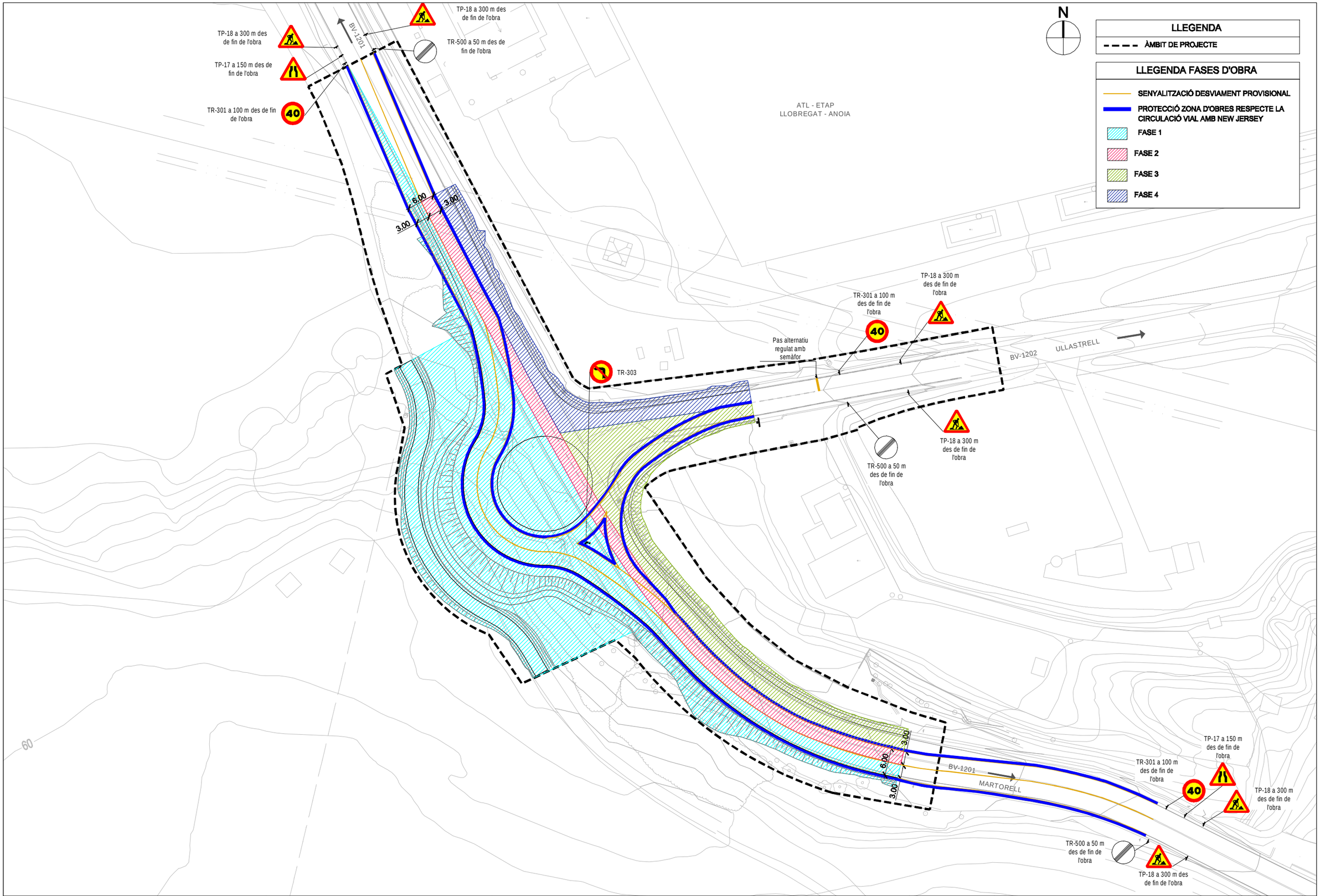
02 de 04

Document signat electrònicament. Fitmes valides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>València Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació | Autor del projecte<br>SBS<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>DESVIAMENTS PROVISIONAL<br>PLANTA GENERAL (FASE 3)<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número 14<br>Full 03 de 04 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>Valentín Reoña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>Signat: | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>LOLA SIMÓN PLAZA<br>Signat: | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>DESVIAMENTS PROVISIONAL<br>PLANTA GENERAL (FASE 4)<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número<br>14<br>Full 04 de 04 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 17: PLA D'OBRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 GENERALITATS ..... 2**

**3 SOLUCIONS PROPOSTES AL TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 3**

**4 DESCRIPCIÓ DEL PLA ..... 3**

**5 TERMINI ..... 3**

**APÈNDIX NÚM. 1: PLA DE TREBALLS ..... 5**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és la justificació del termini estimat per a l'execució de les obres contingudes i descrites al present projecte constructiu.

A continuació es presenta un Pla d'Obra, amb caràcter orientatiu i que pot servir com a base per a la redacció per part de l'empresa constructora del Pla d'Obra a seguir en les obres projectades "Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i Bv-1202. TM d'Abrera. Codi: 8557PC01".

# 2 GENERALITATS

S'ha elaborat un Diagrama de Barres representatiu de les obres projectades, amb la indicació del termini total estimat per l'acabament de les mateixes. La intenció és establir un pla d'obra orientatiu, tal com estableix l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 124 del Reial Decret Legislatiu 2/2000 de 16 de juny i en l'article 132 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre i la llei 30/2007 de 30 d'octubre de Contractes del Sector Públic, fent-hi constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació. A partir del qual l'empresa constructora podrà modificar-lo i adaptar-lo segons creguin mes oportú.

El diagrama s'ha calculat tenint en compte l'ordre cronològic obligat entre les activitats, desenvolupant-se alguna d'elles en major temps que el teòricament necessari, ja que en determinats casos una activitat depèn de la realització d'altres a les quals ha d'ajustar- se.

Destacar que la realització d'algunes activitats (per exemple, les mescles bituminoses), ha de portar-se a terme em determinades èpoques de l'any, i per tant s'hauria de conèixer la data de començament de les obres per a un adequat ajust del programa.

També s'han tingut en compte les principals activitats i s'han estimat els rendiments dels equips que s'han considerat necessaris per a l'execució de l'obra i que apareixen en els quadres de preus i en la justificació de preus.

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en el present projecte, s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.

# 3 SOLUCIONS PROPOSTES AL TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'objecte d'aquest capítol és la identificació dels punts de conflicte que apareixeran en el trànsit viari durant l'execució de les obres i la definició de les corresponents solucions provisionals dels citats problemes.

Les solucions al trànsit viari durant les obres és un dels aspectes més importants i que es cuidarà especialment al moment de l'execució de les obres, per donar continuïtat al trànsit i mantenir les condicions de seguretat de la via en tot moment.

L'objectiu perseguit pel disseny de les solucions al trànsit durant les obres ha estat triple:

- Donar continuïtat al trànsit i reducció d'afeccions durant les obres.
- Manteniment de les condicions de seguretat vial i seguretat en la construcció pels operaris.
- Reducció al mínim de futures afeccions al trànsit.

Es defineixen solucions en aquells punts rellevants com a interferències amb carreteres existents i connexions amb enllaços.

En el document de plànols del present projecte s'inclouen els plànols de Pla d'Obres on es recullen les situacions que han requerit solucions al trànsit.

# 4 DESCRIPCIÓ DEL PLA

Les obres afecten les carreteres BV-1201 amb molt de trànsit, per la qual cosa es recomana que l'execució de les obres mes importants es realitzin en els mesos que existeix menys transit.

L´obra es recomana fer-les en varies fases per tal de donar continuïtat al trànsit i la reducció de les afeccions durant les obres tot mantenint les condicions tant de la seguretat vial com de la seguretat dels operaris.

Entre les actuacions d'obra més importants en aquestes fases estan les següents:

1 Instal·lacions i desviament d'obra.

2 Desmuntatges i moviment de terres: En aquest capítol s'inclouen els desmuntatges i els enderrocs dels diferents elements que formen l'actual sistema de contenció de vehicles, senyals i moviment de terres per la preparació de l'esplanada.

3 Xarxa de serveis: reposició d'aquells serveis que interfereixen amb l'obra (xarxa elèctrica de MT i xarxa de fibra òptica) així com l'execució de la nova xarxa de drenatge i d'enllumenat

4 Ferms i paviments.

5 Senyalització, tant horitzontal com vertical, abalisament i defenses.

6 Integració ambiental: enjardinament i revegetació de talussos.

7 Treballs finals: terminació de l'obra i neteja.

8 Seguretat i salut, gestió de residus, control de qualitat i seguretat vial: Durant tota la durada de les obres es duran a terme les mesures necessàries per la seguretat i salut de l'obra, el control de qualitat, les d'acció cultural i de seguretat vial.

# 5 TERMINI

El termini d'execució de les obres serà de VUIT mesos (8). En el present annex s'adjunta el pla d'obra, realitzat, coherent amb els diferents capítols del Pressupost.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1: PLA DE TREBALLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## DIAGRAMA DE BARRES TEMPORAL i ECONÒMIC

## MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202. TM D'ABRERA. CODI: 8557PC01

| | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **INICI OBRA** | | | | | | | | |
| Instal·lació d'obra | | | | | | | | |
| Replanteig | | | | | | | | |
| **MOVIMENT DE TERRES I ESTRUCTURES** | | | | | | | | |
| Preparació del terreny - esbrossada | | | | | | | | |
| Excavació i transport interior terra vegetal | | | | | | | | |
| Demolicions i enderrocs | | | | | | | | |
| Excavació en desmunt | | | | | | | | |
| Mur d'escullera peu de terraplè | | | | | | | | |
| Terraplenats | | | | | | | | |
| Coronació d'esplanada | | | | | | | | |
| **DRENATGE** | | | | | | | | |
| Excavació de rases i pous | | | | | | | | |
| Col·locació de pous i col·lectors | | | | | | | | |
| Rebliments | | | | | | | | |
| Execució de cunetes | | | | | | | | |
| **ENLLUMENAT PÚBLIC** | | | | | | | | |
| Excavació de rases | | | | | | | | |
| Estesa de línies | | | | | | | | |
| Rebliments | | | | | | | | |
| Col·locació punts de llum | | | | | | | | |
| **SERVEIS AFECTATS** | | | | | | | | |
| Línia elèctrica MT | | | | | | | | |
| Línia fibra òptica | | | | | | | | |
| **FERMS I PAVIMENTS** | | | | | | | | |
| Extenció i compactació tot-ú | | | | | | | | |
| Pavimentació aglomerat asfàltic | | | | | | | | |
| Pavimentació gorgera i illots deflectors | | | | | | | | |
| **SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES** | | | | | | | | |
| Abalisament i defenses | | | | | | | | |
| Senyalització vertical | | | | | | | | |
| Senyalització horitzontal | | | | | | | | |
| **INTEGRACIÓ AMBIENTAL** | | | | | | | | |
| Enjardinament i revegetació de talussos | | | | | | | | |
| **TREBALLS FINALS** | | | | | | | | |
| Terminació de l'obra i neteja | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Desviament provisional del trànsit | | | | | | | | |
| Control de Qualitat | | | | | | | | |
| Gestió de residus | | | | | | | | |
| Seguretat i Salut | | | | | | | | |
| **TOTAL PEM ESTIMAT MENSUAL** | 60.694,36 € | 78.622,61 € | 71.784,93 € | 62.386,76 € | 85.693,91 € | 111.374,40 € | 86.667,06 € | 72.745,09 € |
| **TOTAL PEM ESTIMAT ACUMULAT** | 60.694,36 € | 139.316,97 € | 211.101,90 € | 273.488,66 € | 359.182,57 € | 470.556,97 € | 557.224,02 € | 629.969,11 € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 18: SEGURETAT VIÀRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ ..... 2**

2. **ANÀLISI D'ACCIDENTABILITAT I MILLORES PROPOSADES ..... 2**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és detallar els criteris aplicats i les solucions adoptades en el projecte referent a tots aquells aspectes relacionats amb la seguretat viària en la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

Actualment es tracta d'una intersecció en T la qual disposa de gir a esquerra des de la carretera principal a la carretera secundària i de la carretera secundària a la carretera principal, on es detecta un problema de visibilitat degut al traçat existent i les edificacions properes i on les IMD's que hi convergeixen sumant prop dels 5.000 vehicles/dia.

# 2. ANÀLISI D'ACCIDENTABILITAT I MILLORES PROPOSADES

A continuació es fa un anàlisi d'accidentabilitat de la carretera en estudi, i es presenta la taula resum amb totes les dades d'accidentabilitat proporcionades per la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat de la Diputació de Barcelona.

| PQ | DATA | TOTAL VÍCTIMES | MORTS | FERITS GREUS | FERITS LLEUS | Nº VEHICLES IMPLICATS | TIPUS INTERSECCIÓ | TIPUS D'ACCIDENT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5+000 | 14/04/2018 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | | Resta de sortides de via |
| | 18/02/2018 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | | Resta de sortides de via |
| | 22/08/2017 | 4 | 0 | 0 | 4 | 1 | | Resta de sortides de via |
| | 07/01/2018 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | Resta de sortides de via |
| | 13/06/2017 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | Resta de sortides de via |
| 5+100 | 09/12/2016 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | En T o Y | Fregament o col·lisió lateral |
| | 01/04/2016 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | Resta de sortides de via |
| | 11/02/2016 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | En T o Y | Resta de sortides de via |
| 5+200 | 17/11/2019 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | Resta de sortides de via |
| **Total** | | **14** | **0** | **0** | **14** | **10** | | |

| % | nº | |
|---|---|---|
| 89% | 8 | Resta de sortides de via |
| 11% | 1 | Fregament o col·lisió lateral |

De la taula anterior es poden detectar les següents incidències segons els pK's del tram:

- pK 5+000 a pK 5+100, el tipus d'accidentabilitat més habitual és per sortida de via; en total es tenen contemplats un total de 5 sinistres en els quals s'hi han vist implicats un total d'11 víctimes, de les quals totes elles van resultar ser ferides lleus.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es tracta d'un tram recte proper a la intersecció en T amb la carretera BV-1202 on l'amplada de la via és reduïda i la velocitat de circulació de certs vehicles és superior a la velocitat permesa a la via. Aquestes característiques poden explicar ben bé l'accidentalitat per sortida de via del tram.

Les mesures adoptades a nivell de seguretat en aquest punt han estat les següents:

- Implantació d'una rotonda de 35 metres de diàmetre exterior a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202. No es produiran girs inesperats a esquerra, tant de la carretera principal a la carretera secundària com de la carretera secundària a la carretera principal i també reduirà la velocitat dels vehicles.
- Transició d'amplada entre la calçada existent i l'accés a la rotonda des de la carretera BV-1201, costat Olesa de Montserrat.

- pK 5+100 a pK 5+200, el tipus d'accidentabilitat més habitual és per sortida de via, tot i que es va registrar un sinistre amb fregament o col·lisió lateral; en total es tenen contemplats un total de 4 sinistres en els quals s'hi ha vist implicats un total de 4 víctimes, de les quals totes elles van resultar ser ferides lleus.

Consisteix en un traçat en corba amb un radi de 80 metres molt pròxima a la intersecció en T entre les dues vies, de manera que es detecta una manca de visibilitat per l'efectuació dels girs a esquerra tant de la carretera principal a la secundària, com de la secundària a la principal. L'entrada amb una velocitat excessiva a la corba pot ser la causa més habitual de les sortides de via.

Les mesures adoptades a nivell de seguretat en aquest punt han estat les següents:

- Implantació d'una rotonda de 35 metres de diàmetre exterior a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202. No es produiran girs inesperats a esquerra, tant de la carretera principal a la carretera secundària com de la carretera secundària a la carretera principal i també es reduirà la velocitat dels vehicles.
- Transició d'amplada entre la calçada existent i l'accés a la rotonda des de la carretera BV-1201, costat Olesa de Montserrat.

A banda de les mesures indicades als anteriors punts existeixen unes millores genèriques per tot el tram d'estudi i són les següents:

- Es canviarà la totalitat del ferm d'acord amb les noves seccions tipus de ferm.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Pel que fa la senyalització de la carretera es renovarà totes les marques vials (senyalització horitzontal) i aquella senyalització vertical que es desmunta per l'actuació de l'obra, tot seguint les recomanacions de les normes 8.1-IC i 8.2-IC. Així com els panells d'abalisament a les corbes més tancades del tram.

- Es millorarà els sistemes de contenció de vehicles degut a què aquest tema cobra molta importància ja que el 89% dels accidents que es produeixen en aquest tram són deguts a sortida de via, i les barreres mitiguen les conseqüències d'un eventual accident de circulació, reduint objectivament la seva gravetat i fent-ho més predictible.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 19: EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 OBJECTE DE L'ANNEX ..... 2**

**3 LEGISLACIÓ APLICABLE ..... 3**

**4 CRITERIS DEFINICIÓ DOMINI PÚBLIC VIARI (EXPROPIACIÓ PER VIALITAT) ..... 3**

**5 CRITERIS DEFINICIÓ EXPROPIACIÓ PER SERVEIS ..... 4**

**6 RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS ..... 5**

**7 PLÀNOLS PARCEL·LARIS ..... 5**

**8 CRITERIS VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS ..... 5**

8.1. CRITERIS DE VALORACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ ..... 5

8.2. CRITERIS DE VALORACIÓ DE LES SERVITUDS AÈRIES I SUBTERRÀNIES ..... 5

8.3. CRITERIS DE VALORACIÓ DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL ..... 5

**9 PREVISIÓ DEL COST RELATIU A EXPROPIACIONS ..... 6**

**APÈNDIX NÚM. 1: RELACIÓ DE BÉNS I DRETS ..... 7**

**APÈNDIX NÚM. 2: PLÀNOLS PARCEL·LARIS ..... 9**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

L'expropiació forçosa i en virtut de la normativa d'aplicació compren qualsevol forma de privació singular de la propietat privada de drets o interessos legítims, i qualsevol intervenció administrativa ha d'estar sotmesa a un procediment formal i de garantia jurisdiccional. L'expropiació s'ha de realitzar per causa d'utilitat pública o interès social i s'ha d'entendre implícita en l'aprovació del projecte constructiu que comprengui una relació concreta i individualitzada en la qual es descriguin els béns i drets considerats de necessària ocupació.

D'altra banda, la normativa sectorial d'aplicació determina 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 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 béns i drets dels titulars afectats.

# 2 OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és la concreció dels béns i drets afectats de titularitat privada i una altre relació de béns de naturalesa demanial com a conseqüència de l'execució de les obres del projecte per a un tram de carretera convencional ja existent, i talment definir amb la màxima precisió els terrenys, construccions i altres béns i drets afectats, identificant els seus titulars i indicant una previsió del seu cost.

Aquests béns i drets que s'han d'afectar seran identificats utilitzant les bases de dades dels registres públics com són el cadastre i/o els registres de la propietat per a determinar i verificar la titularitat dels mateixos a efectes indemnitzatoris, així com per verificar les delimitacions dels seus termenals.

En el cas dels béns i drets de naturalesa pública o demanials, aquest estan afectats a l'ús general o al servei públic. Aquesta demanialitat implica una vinculació del bé amb una finalitat d'interès general, i el seu règim jurídic està inspirat en els principis de inalienabilitat, imprescriptibilitat i inembargabilitat. Que en virtuts d'aquest principis, i en base als de cooperació entre Administracions Públiques contemplat en l'article 140 i ss de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, del Règim jurídic del sector públic, i mitjançant el procediment administratiu corresponent, els tràmits administratius relatius a la sol·licituds de l'aprofitament i ús del domini públic en ordre a les ocupacions definitives i/o temporals necessàries per a l'execució de les obres, es durà a terme



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

mitjançant les figures de mutació demanial, cessions, autoritzacions i concessions dels terreny de domini públic.

A aquests efectes s'inclouen relacions individualitzada de béns i drets afectats tant de titularitat pública com privada, així com la seva concreta delimitació en els plànols parcel·laris.

Quant a la valoració aquesta es presentarà de forma aproximada en atenció a les particularitats i singularitats dels béns i drets afectats que podrien presentar-se, i que l'òrgan expropiant haurà de contemplar amb la incoació del expedient d'expropiació corresponent.

## 3 LEGISLACIÓ APLICABLE

Referències normatives d'aplicació:

- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.
- Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.
- Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.
- Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.
- Decret 336/1988, de 17 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de Patrimoni dels ens locals.
- Llei 33/2003, de 3 de novembre de Patrimoni de les Administracions Públiques.
- DL 1/2004, de 5 de març, pel que s'aprova el text refós de la Llei del Cadastre Immobiliari.
- Llei 13/2015, de 24 de juny, de Reforma de la Llei Hipotecària aprovada por Decreto de 8 de febrer de 1946 y del text refós de la Llei de Cadastre Immobiliari.
- Altra normativa legal que sigui d'aplicació als efectes escaients.

## 4 CRITERIS DEFINICIÓ DOMINI PÚBLIC VIARI (EXPROPIACIÓ PER VIALITAT)

D'acord amb la normativa d'aplicació tots els projectes de traçat o de construcció de noves carreteres i els projectes de condicionament de les ja existents, han d'incloure en l'annex corresponent l'expropiació dels terrenys integrants de la zona de domini públic.

En virtut de la Llei de carreteres Catalunya DL 2/2009, i el seu Reglament Decret 293/ 2003, de 18 de novembre, i amb la finalitat de garantir la funcionalitat del domini públic viari i assegurar la protecció, s'estableix en les carreteres diferents zones de domini públic, de servitud i d'afecció, que s'hauran de mesurar horitzontal i perpendicularment a l'eix de la via. Així com definir a ambdós costats de la carretera la línia d'edificació.

La franja de terreny és mesurada des de l'aresta exterior de l'explanació que és la definida d'acord amb l'article 73 del Reglament, 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. En els casos de terreny pla, cas d'existir cuneta, és igualment la intersecció del talús exterior d'aquesta amb el terreny natural, la que la defineix.

En virtut de la Llei de carreteres Catalunya DL 2/2009, article 34, la zona de domini públic compren:

1.Els terrenys ocupats o d'ocupació futura prevista en el projecte constructiu per a la carretera i els seus elements funcionals, una franja de terreny a cada costat de la via, mesurada des de l'aresta exterior d'esplanació de vuit (8) metres d'amplada en autopistes i vies preferents, i de tres (3) metres en carreteres convencionals llevat que excepcionalment es justifiqui que per raons geotècniques del terreny és innecessària.

2.En els supòsits especials de ponts, de viaductes i d'altres estructures o obres similars, es pot fixar com a aresta exterior de l'esplanació la línia de projecció ortogonal dels extrems de les obres sobre el terreny i, en tot cas, es considera de domini públic el terreny ocupat pels suports de l'estructura. En el cas dels túnels, la determinació de la zona de domini públic s'efectua de conformitat amb les característiques geomètriques i geològiques del terreny i amb l'alçada d'aquest sobre el túnel.

3.Si la definició de la zona de domini públic en una carretera ja existent a l'entrada en vigor d'aquesta Llei comporta que hi resultin compresos béns de titularitat privada, es pot

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

acordar, si és convenient o necessària, l'expropiació d'aquests béns. La declaració d'utilitat pública i la necessitat d'ocupació s'entenen implícites en l'aprovació d'un projecte per a la determinació de la zona de domini públic.

4.La zona de domini públic es pot ampliar a cada costat de la carretera per tal d'incloure una o dues vies de serveis per a vianants, bicicletes, ciclomotors o maquinària agrícola

Quant a la línia d'edificació i en virtut de l'article 40.1 de la Llei, la línia d'edificació s'estableix a ambos costats de la carretera. En la zona compresa entre la línia i la carretera es prohibeix qualsevol tipus d'obra de construcció, reconstrucció o ampliació, excepcionalment les que siguin imprescindibles per a la conservació i el manteniment de les construccions existents.

Aquest, i en virtut de l'apartat segon del mateix article 40.2, s'ha de situar, respecte a l'aresta exterior de la calçada, a cinquanta (50) metres en les autopistes, les vies preferents i les variants, i a vint-i-cinc (25) metres en la resta de les carreteres

Per al cas de camins i vies segregades, la línia d'expropiació del domini públic s'estableix a un (1) metre des de l'aresta exterior d'esplanació.

En virtut de l'article 41.1 del mateix text normatiu i en supòsits especials, la línia de edificació en trams urbans en el planejament urbanístic, i amb l'informe previ favorable de la direcció general competent en matèria de carreteres, pot establir la línia d'edificació a una distància inferior a la que es regula amb caràcter general.

## 5 CRITERIS DEFINICIÓ EXPROPIACIÓ PER SERVEIS

El criteri general d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats és el que s'indica a la taula següent.

| INSTAL·LACIONS | | EXPROPIACIÓ | SERVITUD PAS AÈRIA (amplada) | SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada) | OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada) |
|---|---|---|---|---|---|
| ELÈCTRIQUES | | | | | |
| BAIXA TENSIÓ 380V | Suport fusta | 1 x 1 = 1 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Suport formigó | 1 x 1 = 1 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Suport metàl·lic | 2 x 2 = 4 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Pericó | 2 x 2 = 4 $m^2$ | -- | -- | 6 m |
| | Línia aèria | -- | 2 m | -- | -- |
| | Línia soterrada | -- | -- | 2 m | 10 m |
| MITJA TENSIÓ 25kV | Suport formigó | 1 x 1 = 1 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Suport metàl·lic | 3 x 3 = 9 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Pericó | 2 x 2 = 4 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Línia aèria | -- | 16 m | -- | 6 m |
| | Línia soterrada | -- | -- | 2 m | 10 m |
| | Estació transformadora* | 4 x 3 =12 $m^2$ | -- | -- | -- |
| ALTA TENSIÓ +110kV | Suport metàl·lic* | 10 x 10 = 100$m^2$ | -- | -- | -- |
| | Línia aèria | -- | Vol + seguretat | -- | 6 m |
| | Línia soterrada | -- | -- | 2 m | 10 m |
| | Pericó* | 4 x 3 = 12 $m^2$ | -- | -- | -- |
| TELECOMUNICACIONS | | | | | |
| TELECOMUNICACIONS | Suport fusta | 1 x 1 = 1 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Suport formigó | 1 x 1 = 1 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Tirant | 1 x 6 = 6 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Pericó | 2 x 2 = 4 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Cambres registre | 4 x 3 =12 $m^2$ | -- | -- | -- |
| | Línia aèria | -- | 2 m | -- | 6 m |
| | Canalització soterrada | -- | -- | 2 m | 10 m |
| HIDRÀULIQUES | | | | | |
| Canonades distribució | | -- | -- | 2 m | 10 m |
| Canonades transport | | -- | -- | 3 m | 15 m |
| Col·lectors* | | -- | -- | 2 m | 10 m |
| Regs* | | -- | -- | 2 m | 10 m |
| Pericons | | 2 x 2 = 4 $m^2$ | -- | -- | -- |
| GAS | | | | | |
| Canonades distribució | | -- | -- | 2 m | 10 m |
| Canonades alta pressió | | -- | -- | 3 m | 15 m |
| Pou de vàlvules | | segons projecte | -- | -- | -- |
| PETROLI | | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| INSTAL·LACIONS | EXPROPIACIÓ | SERVITUD PAS AÈRIA (amplada) | SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada) | OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada) |
|---|---|---|---|---|
| Canonades | -- | -- | 4 m | 15 m |

**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.*

# 6 RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

Mitjançant una relació de béns i drets es concretarà la informació dels titulars afectats per expropiació, ocupació temporal i/o servituds i la definició de les parcel·les o altres drets a expropiar, així com les superfícies afectades que constaran detallades a la relació concreta i individualitzada de béns i drets afectats (apèndix núm. 1 d'aquest annex) així com la seva concordança gràfica en els plànols parcel·laris (apèndix núm. 2 d'aquest annex).

En relació als béns de titularitat pública, s'inclourà una relació de béns i drets afectats a l'ús general o als serveis públics, necessaris per a l'execució del projecte i que per les seves característiques demanials en presentaran en forma d'autoritzacions, concessions, cessions i/o mutacions demanials als efectes que les diferents administracions públiques puguin emetre informe relatiu a les sol·licituds de l'aprofitament i ús del domini públic .

La informació de titularitats i la definició de les parcel·les a expropiar, així com les superfícies afectades consten detallades a la relació individualitzada de béns i drets afectats pel projecte (Apèndix núm. 1).

# 7 PLÀNOLS PARCEL·LARIS

S'inclouen els plànols parcel·laris (apèndix núm. 2 d'aquest annex) en els que es defineixen totes les parcel·les cadastrals afectades per l'execució de les obres.

Aquests plànols s'han confeccionat sobre la base cartogràfica cadastral utilitzada per a la redacció del projecte. Per a la identificació de les parcel·les s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

# 8 CRITERIS VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

Per a l'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 i en el Reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, així com el RD 1/2010, de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme. 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.

La valoració total de les expropiacions del projecte correspon únicament a les afeccions en sòl rural, degut a que, si s'escau, l'Ajuntament aconseguiria els terrenys en sòl urbanitzat i els posarà a disposició de la Diputació de Barcelona per dur a terme l'execució de les obres. Respecte a les afeccions en sòl urbanitzat, malgrat no es valoren, sí queden degudament superficiades tant en la relació de béns i drets com en els plànols parcel·laris del present projecte (Apèndix 1 i 2 d'aquest annex)

A continuació, s'indiquen els criteris de valoració emprats i que consten únicament a títol orientatiu, no essent vinculants per a l'Administració.

## 8.1. CRITERIS DE VALORACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ

Aquest s'aplicaran a les superfícies necessàries per l'execució de les obres i que seran objecte de segregació. La resta de la finca registral no varia en la seva descripció general a excepció de la cabuda que vindrà minorada en la superfície afectada per expropiació.

S'ha considerat, en sòl rural, el 100% del preu del sòl aplicat a la superfície afectada.

## 8.2. CRITERIS DE VALORACIÓ DE LES SERVITUDS AÈRIES I SUBTERRÀNIES

Les servituds comporten una sèrie de limitacions en quant a l'ús de la franja afectada i alhora el lliure accés ocasional del personal i els elements necessaris per vigilar, mantenir, adobar o renovar les instal·lacions amb la indemnització dels danys que es puguin produir arribat el cas.

Quant a les servituds de pas, el valor d'afectació en sòl rural s'ha estimat per les servituds de pas aèries i subterrànies en el 50%, en ambdós casos.

## 8.3. CRITERIS DE VALORACIÓ DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL

L'ocupació temporal per dur a terme les obres consistirà en franges de terrenys que s'utilitzaran per al normal desenvolupament de l'obra com a zones de trànsit de maquinària, acopi de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

materials, acopi de terres, per habilitar camins provisionals, per reposar temporalment serveis afectats i, en definitiva, per tot allò que dicti el correcte funcionament de l'obra.

Quant a les ocupacions temporals, el valor de l'afectació en sòl rural s'ha estimat en un 10% anual del valor del sòl. El termini d'execució de les obres s'estima en 5 mesos aproximadament.

# 9 PREVISIÓ DEL COST RELATIU A EXPROPIACIONS

D'acord amb els criteris aplicats pel Pèrit de l'Administració del Servei Jurídic Administratiu-Expropiacions, i una vegada aplicats al projecte que ens ocupa, els costos previstos inicialment com a valor a efectes indemnitzatoris del SÒL NO URBANITZABLE (SNU) s'estima en 36.814,54 EUROS (TRENTA-SIS MIL VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB 54 CÈNTIMS). Aquesta valoració no té caràcter vinculant només és d'us i coneixement per a l'Administració, i s'haurà d'ajustar i concretar en cada cas i per a cadascun dels béns i drets afectats en la respectiva peça separada en el perceptiu expedient d'expropiació. Altrament, queden exclosos de la valoració els elements a reposar i amb càrrec a pressupost d'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1: RELACIÓ DE BÉNS I DRETS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

**PROJECTE: "MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202. TM D'ABRERA"**

**CLAU: 8557 PC01**

**MUNICIPI: ABRERA**

| | Dades dels afectats | | | | Dades cadastrals | | | | | Tipologia afeccions i superfícies ($m^2$) | | | | | | Dades urbanístiques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FINCA | TITULAR | ADREÇA | CP | MUNICIPI | NATURALESA | REFERÈNCIA CADASTRAL | POLÍGON/ILLA | PARCEL·LA | DESCRIPCIÓ | EXPROP VIALS | EXPROP SERVEIS | SERV AERIA | SERV SUB | OT VIALS | OT SERVEIS | CLASSIFICACIÓ |
| 1 | LOYOLA SALVADOR, IMMACULADA<br>BAHÍ FALCO, Hereus de VICTORIA (Herència jacent)<br>OLIVEROS LOYOLA, GONZALO<br>OLIVEROS LOYOLA, MARIA VICTORIA<br>LAYOLA BRIAS, JAIME<br>LAYOLA BRIAS, MIGUEL ANGEL<br>MIVA-TRES, SL | C. LLEIDA 24<br>C. DE TARRAGONA 2 Pl:03 Pt:1<br>C. DE TARRAGONA 2 Pl:03 Pt:1<br>C. JUAN RAMON JIMENEZ 26 Es:C Pl:AS Pt:AA<br>C. ARIBAU 314 Pl:03<br>C. COMTES DE BELL-LLOC 103 Pl:01 Pt:04<br>C. ESGLESIA DE L' 49 Pl:BJ Pt:B | 08901<br>08901<br>08901<br>08860<br>08006<br>08014<br>08901 | L'HOSPITALET DE LLOBREGAT<br>L'HOSPITALET DE LLOBREGAT<br>L'HOSPITALET DE LLOBREGAT<br>CASTELLDEFELS<br>BARCELONA<br>BARCELONA<br>L'HOSPITALET DE LLOBREGAT | Rústica | 08001A009000030000EQ | 9 | 3 | Conreu secà/bosc | 2.389,31 | 8,00 | | 56,70 | 1.641,72 | 0,00 | SNU |
| 4 | ALMASQUE TORRES, JOSE | CAN TORRES, 5 | 08630 | ABRERA | Rústica | 08001A008000110000EI | 8 | 11 | Conreu secà/oliveres secà | | 8,00 | | 194,03 | | 248,85 | SNU |
| **TOTALS** | | | | | | | | | | **2.389,31** | **16,00** | **0,00** | **250,73** | **1.641,72** | **248,85** | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## RELACIÓ DE CESSIONS/MUTACIONS DEMANIALS I/O AUTORITZACIONS/CONCESSIONS

**PROJECTE: "MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-1201 I BV-1202. TM D'ABRERA"**

**CLAU: 8557 PC01**

**MUNICIPI: ABRERA**

| | Dades dels afectats | | | | Dades cadastrals | | | | | Tipologia afeccions i superfícies ($m^2$) | | | | Dades urbanístiques |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FINCA | TITULAR | ADREÇA | CP | MUNICIPI | NATURALESA | REFERÈNCIA CADASTRAL | POLÍGON/ ILLA | PARCEL·LA | DESCRIPCIÓ | CESSIÓ/ MUTACIÓ DEMANIAL VIALS (Ocupació | CESSIÓ/ MUTACIÓ DEMANIAL SERVEIS (Ocupació definitiva) | AUTORITZACIÓ/ CONCESSIÓ VIALS | AUTORITZACIÓ/ CONCESSIÓ SERVEIS | CLASSIFICACIÓ |
| 2 | AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA | C. PROVENÇA 260 | 08008 | BARCELONA | Rústica | 08001A009090030000EM | 9 | 9003 | Hidrografia natural | | | 68,36 | | SNU |
| 3 | ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT ATL GENERALITAT DE CATALUNYA | C.SANT MARTÍ DE L'ERM 30 PI. SANT JAUME 2 | 08970 08002 | SANT JOAN DESPÍ BARCELONA | Rústica | 08001A008000280000EL | 8 | 28 | Improductiu | 774,58 | 41,65 | 175,25 | 124,91 | SNU |
| **TOTALS** | | | | | | | | | | **774,58** | **41,65** | **243,61** | **124,91** | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2: PLÀNOLS PARCEL·LARIS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N

## LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE

## LLEGENDA EXPROPIACIONS

X = Nº FINCA
Y = POLÍGON
Z = PARCEL·LA

LÍMIT MUNICIPI
LÍMIT POLÍGON
LÍMIT PARCEL·LA
LÍMIT SUBPARCEL·LA
LÍMIT EXPROPIACIÓ

SUPERFÍCIES

EXPROPIACIÓ
OCUPACIÓ TEMPORAL
SERVITUD DE PAS AÈRIA
SUPERFÍCIEDE PAS SUBTERRÀNIA
CESSIÓ/MUTACIÓ DEMANIAL
AUTORITZACIÓ/CONCESSIÓ
TITULARITAT PÚBLICA

ATLL
ATL - ETAP LLOBREGAT - ANOIA
BV-1201 MARTORELL
BV-1202 JUJASTRELL
MONTSERRAT

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Acena Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>i Gestió de Infraestructures | Tècnic de la secció<br>Subdirector/a Infraestructures | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>EXPROPRIACIONS I OCUPACIONS<br>PLANTA GENERAL<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número 13<br>Full 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 20: SERVEIS AFECTATS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1.1. INTRODUCCIÓ ..... 2**

**1.2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS ..... 2**

**1.3. RELACIÓ D'ENTITATS I GESTIONS DESENVOLUPADES AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS ..... 3**

**1.4. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS I SOLUCIONS ADOPTADES ..... 5**

1.1. XARXA ELÈCTRICA ..... 5

1.2. XARXA ATL ..... 5

1.3. XARXA DE GAS ..... 6

1.4. XARXA DE TELEFONICA DE ESPAÑA ..... 6

1.5. XARXA OBERTA DE CATALUNYA ..... 6

1.6. XARXA DE VODAFONE ONO ..... 7

1.7. XARXA ADAMO TELECOM IBERIA, SAU ..... 7

1.8. XARXA GOUFONE, GURBTEC TELECOM SL ..... 7

1.9. XARXA ORANGE ..... 7

1.10. XARXA D'ENLLUMENAT ..... 7

**APÈNDIX NÚM. 1. COMUNICACIONS I PLÀNOLS DE LES COMPANYIES DELS SERVEIS EXISTENTS A LA ZONA ..... 9**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.1. INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objecte determinar aquells serveis i servituds que resulten afectats per l'execució de les obres objecte del projecte, així com, definir i projectar les actuacions necessàries per resoldre les afeccions, deixant el servei en les mateixes condicions tècniques i d'explotació que tenia prèviament a la implantació de les obres de Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

Per dur a terme aquestes tasques s'han seguit les següents etapes:

- Serveis existents: localització i identificació dels serveis existents a la zona del projecte.
- Afeccions: identificació de les afeccions produïdes i el motiu d'afecció.
- Solució afeccions: definició de les actuacions a dur a terme per a solucionar l'afecció.

## 1.2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS

Els treballs per determinar quines instal·lacions i quins serveis es veuran afectats per les obres han consistit en les consultes efectuades a les companyies de serveis i organismes per conèixer quins serveis hi ha a la zona del projecte. L'objectiu final és estudiar quines instal·lacions i serveis, siguin públic o privats, puguin ésser afectats per les obres del present projecte i definir i valorar la seva modificació o restitució.

Per a la realització dels treballs s'ha comptat amb els plànols del projecte i la cartografia a escala 1:5000 juntament amb un aixecament taquimètric de l'àmbit d'actuació a escala 1:200, i s'han efectuat les consultes pertinents a través de la plataforma *eWise d'Acefat* (http://ewise.acefat.com). La investigació realitzada ha permès recopilar la informació que es recull en aquest annex per identificar cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

A partir de les dades inicials, s'han iniciat contactes amb les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, i s'han verificat les afeccions amb les dades de camp preses per tal d'obtenir la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies, d'acord amb la informació aproximada subministrada per les companyies propietàries.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Amb les dades obtingudes, s'ha confeccionat la taula resum amb la indicació del servei afectat, propietari, número d'ordre, així com la solució adoptada i el pressupost d'execució per contracte de l'obra a realitzar. Tot s'ha dibuixat en els plànols del projecte a escala 1:750 en format A-3.

## 1.3. RELACIÓ D'ENTITATS I GESTIONS DESENVOLUPADES AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS

L'àmbit d'actuació de les obres s'ubica a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera. Aquesta intersecció actualment resolta en T, disposa d'uns girs a esquerre des de la carretera principal a la carretera secundària i de la carretera secundària a la carretera principal. Les IMD que hi convergeixen tenen IMD que sumen prop dels 5.000 vehicles/dia. A més, també s'ha detectat un problema de visibilitat degut a la traça existent i les edificacions properes.

L'abast del present projecte consisteix en la millora de la intersecció adequant-la al reglament de carreteres i millorant els problemes de seguretat viària que presenta.

Per al coneixement dels serveis existents en l'àmbit de projecte, s'ha rebut la informació sol·licitada a les deferents companyies proveïdores de serveis.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| SSAA | CLAU: | 8557PC01 | | | | | | Municipis: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TÍTOL: | Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera | | | | | | Abrera |
| | ORGANITZACIÓ | CONTACTE | ADREÇA | Mitj` | Data sol·licit | Data Respos | Serveis a la zon | Observacions |
| ELE | ENDESA | | eWISE | eWISE | 16/03/2022 | 16/03/2022 | Sí | Afectat |
| GAS | GAS NATURAL, NEDGIA | | eWISE | eWISE | 16/03/2022 | 16/03/2022 | No | La xarxa es troba lluny de l'àmbit d'actuació |
| TEL | TELEFONICA DE ESPAÑA | | eWISE | eWISE | 16/03/2022 | 16/03/2022 | Sí | No afectat |
| ONO | VODAFONE ONO | | eWISE | eWISE | 16/03/2022 | 16/03/2022 | No | No afectat |
| ATL | ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT | flabarta@atl.cat | C/ Sant Martí de l'Erm, 30, 08970 Sant Joan Despí | Mail | 02/11/2022 | 04/11/2022 | Sí | No afectat |
| XOC | XARXA OBERTA CATALUNYA | ssaa@xarxaoberta.cat | Avinguda Diagonal, 117, 08018 Barcelona | Mail | 03/11/2022 | 03/11/2022 | Sí | Afectat |
| ADAMO | ADAMO TELECOM IBERIA, SAU | manuel.martos@adamo.es | Carrer de la Llacuna, 22, 08005 Barcelona | Mail | 03/11/2022 | 03/11/2022 | No | No afectat |
| GOU | GOUFONE, GURBTEC TELECOM SL | aguiteras@goufone.com | Carrer Girona, 16, 08503 Gurb, Barcelona | Mail | 03/11/2022 | 07/11/2022 | Sí | No afectat |
| MMV | MÁSMÓVIL | incidencias.desplieguered@masmovil.com | Av. Francisco de Goya, 96, 50005 Zaragoza | Mail | 03/11/2022 | 27/03/2023 | No | No afectat |
| ORG | ORANGE | ssaaorange@elecnor.com | P. Club Deportivo 1, P. Empresarial La Finca, Edificio 8, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid | Mail | 03/11/2022 | 03/11/2022 | No | No afectat |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1.4. DESCRIPCIÓ DELS SERVEIS EXISTENTS I SOLUCIONS ADOPTADES

## 1.1. XARXA ELÈCTRICA

La companyia subministradora de la xarxa elèctrica dins de la zona d'actuació és *Endesa Distribución*, la qual ha facilitat la ubicació de les diferents conduccions, tant de baixa com de mitja tensió.

Per sobre la carretera BV-1201 creua una línia elèctrica d'alta tensió que connecta la torre elèctrica existent a l'interior de la parcel·la privada de la ETAP Llobregat-Abrera amb la torre elèctrica ubicada pròxima al carrer Penedès de la urbanització Les Carpes d'Abrera. Amb les actuacions projectades no es preveu l'afecció d'aquest servei.

Al costat oest de la carretera BV-1201, a l'altura del pK 5+070 s'hi troba una torre elèctrica de MT on es produeix la conversió aèri-subterrani de la línia de mitja tensió. L'autorització concedida l'any 1996 a la companyia FECSA per a la implantació d'aquest servei en la zona de protecció de la carretera BV-1201, indicava que el suport metàl·lic de conversió a subterrani a instal·lar en el costat oest hauria d'estar a 20 metres de l'aresta exterior de la calçada, distància menor de la realment reglamentària que hauria d'haver estat de poc més de 23 metres d'aplicar-se el criteri d'una vegada i mitja l'altura lliure del suport, o de 25 metres si s'hagués aplicat el de situar els suports metàl·lics de línies d'alta tensió per darrere de la línia d'edificació; de manera que el posicionament actual de la torre no compleix la reglamentació.

Degut als diferents condicionants externs, la implantació definitiva de la nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior provoca una disminució de la distància entre la torre elèctrica existent i la futura aresta exterior de la calçada fins a 17,20 metres, a més d'una vegada l'altura lliure si el suport instal·lat és el que indicava l'autorització concedida, C-18/2000.

De la torre elèctrica de MT es produeix una conversió aèria-soterrada des d'on surt una línia elèctrica de MT que creua la carretera BV-1201 al pK 5+070 per continuar soterrada pel costat est de la carretera BV-1201 en direcció a Olesa de Montserrat (per dins del recinte d'Aigües Ter Llobregat segons el que indica l'autorització concedida per la Diputació de Barcelona l'any 1996).

En el present projecte no es contempla la proposta rebuda de la companyia ja que no es considera raonada ni justificada. El nou suport proposat no compleix la distància reglamentària i l'esforç en punta previst supera en creixes el realment necessari. L'existent és un suport de 2.000 kg en punta i el sol·licitat per la companyia és de 7.000 kg, sent l'obertura fins al suport anterior, similar a l'existent.

Atès que serà impossible arribar a un acord raonable amb la companyia en fase de projecte, en aquest es preveu no afectar l'encreuament canalitzat existent. Tot i així es preveu la construcció d'una llosa de protecció de formigó armat d'1,0 metres d'amplada i 20cm de gruix damunt del tram de línia subterrània que quedarà sense protecció existent sota la futura plataforma de la carretera.

La canalització estarà formada per dos conductes de polietilè corrugat de 200mm de diàmetre segons norma de la companyia d'uns 18 metres de longitud amb arquetes tipus A1 en tots dos costats de la carretera, en el costat oest a continuació de la futura zona de domini i a continuació de la cuneta en el costat est.

D'aquesta manera si en el futur la companyia ha de realitzar casualment una actuació sobre aquest tram de línia subterrània podrà aprofitar la canalització construïda.

Abans de l'inici de les obres, serà realment important la realització de tot un seguit de cales de localització que permetin definir correctament, tant en planta com en alçat, el traçat de la línia de MT existent; d'aquesta manera es podrà comprovar la profunditat del circuit i construir la llosa uns 20cm per sobre dels totxos o cinta de senyalització del servei existent.

No es preveu cap afecció de cap línia elèctrica de BT ja que es troben lluny de l'àmbit d'actuació.

## 1.2. XARXA ATL

La intersecció entre la carretera BV-1201 i BV-1202 està ubicada en un punt força delicat ja que en aquest punt existeixen vàries conduccions importants d'entrada i sortida de l'ETAP Llobregat. Concretament:

- Conducció de DN-2400 de formigó armat amb camisa de xapa (FACX) de l'artèria ETAP Llobregat-Fontsanta. La canonada de DN-2400 creua la carretera BV-1202 a cel obert sense cap beina protectora i disposa d'un recobriment de 2,0 metres. El conducte en aquesta zona és del tipus 30/28ϕ12 (gruix de xapa de 3mm i 28 espires de ϕ12) i no està prevista per a una transmissió directe d'eixos de 13t (trànsit de camions de la carretera).

  No es preveu l'afectació d'aquesta canonada ja que es troba ubicada fora de l'àmbit d'actuació.

- Conducció de DN-1800 d'acer S275JR (by-pass de la canonada de DN-2400). En aquest cas l'encreuament amb la carretera BV-1202 es va resoldre instal·lant una canonada de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DN-2400 de FACX per l'interior de la qual es va passar la canalització de transport de DN-1800. Per tant, aquesta canonada es troba protegida de la càrrega de trànsit. El recobriment de la beina de DN-2400 en aquest punt és de 2,0 metres.

No es preveu l'afectació d'aquesta canonada ja que tot i que la implantació de la rotonda implica una ampliació de la plataforma en aproximadament 1,60 metres per l'execució del ramal de sortida cap a la carretera BV-1202, la nova rasant del vial s'adapta completament a la rasant existent, mantenint-se el recobriment de 2,0 metres actuals.

- Canalització de 3ϕ110 de PVC en dau de formigó que allotja el cablejat elèctric i la fibra òptica del telecomandament que comunica l'arqueta del cabalímetre/xemeneia d'equilibri de la canonada de DN-2400 amb la cambra de claus dels dipòsits de l'ETAP. Aquesta canalització, en el creuament amb la carretera BV-1202, està situada al costat est de la conducció de DN-1800 i es troba a una profunditat aproximada d'1,0 metres.

  Igual que en el cas anterior, no es preveu l'afectació d'aquesta canalització.

- Conducció de DN-2500 de formigó armat amb camisa de xapa (FACX) del desguàs general dels dipòsits de l'ETAP que creua la carretera BV-1201. D'aquesta conducció no se'n disposa del projecte d'estat final i conseqüentment es desconeix amb precisió. Segons indicacions dels tècnics d'ATL, i com a criteri general la canonada pot admetre fins a un recobriment de terres de 3,0 metres.

  Abans de l'inici de les obres s'haurà de dur a terme una sèrie de cales per tal de definir en exactitud, tant en planta com en alçat, de la seva ubicació actual, per tal de definir en exactitud la seva afectació.

- Conducció de DN-1000 de formigó armat amb camisa de xapa (FACX) de la derivació municipal de Martorell que abasteix a aquest municipi i que creua la carretera BV-1201. El recobriment actual en l'àmbit que ens ocupa oscil·la entre els 4,24 i 5,71 metres.

  Amb l'actuació projectada no es preveu l'afecció d'aquesta canonada ja que en aquest punt, tot i que en planta es produeix una ampliació de l'actual plataforma en 4,87 metres, la variació de la rasant en aquesta ampliació no implica cap variació significativa respecte la cota del terreny existent. Tot i així, abans de l'inici de les obres serà necessari executar una sèrie de cales per tal de poder identificar en exactitud el traçat actual de la canalització, tant en planta com en alçat.

### 1.3. XARXA DE GAS

No s'afecta amb l'actuació, ja que la xarxa existent queda molt lluny de l'àmbit d'actuació. La xarxa de gas existent més pròxima a l'àmbit es situa als carrers Pintor Rivera i Can Torres a la urbanització Les Carpes ubicada al nord-est de l'àmbit d'actuació.

### 1.4. XARXA DE TELEFONICA DE ESPAÑA

Al llarg del marge nord de la carretera BV-1202, entre la carretera i el límit de la parcel·la de l'ETAP Llobregat-Abrera existeix un prisma soterrat format per 4 conductes de PVC, amb una longitud de 121 metres. Aquest comunica les arquetes HF 372 (ID 4311419) i DF 371 (ID 4311418).

A la intersecció entre la carretera BV-1201 i BV-1202, on es troba l'arqueta DF 371 (ID 4311418) el prisma format per 4 conductes de PVC presenta un gir per continuar al llarg del marge del costat est de la carretera BV-1201, en direcció Olesa de Montserrat, entre la carretera i el límit de la parcel·la de l'ETAP Llobregat-Abrera fins a comunicar-se amb l'arqueta CRgBR 76 (ID 4311383) amb una longitud de 164 metres.

Amb les actuacions projectades no es preveu l'afecció d'aquest servei.

### 1.5. XARXA OBERTA DE CATALUNYA

Al llarg de la cuneta del costat sud de la carretera BV-1202 hi transcorre una línia soterrada de fibra òptica, la qual continua al llarg del voral del costat est de la carretera BV-1201, en direcció Martorell. Al marge de la intersecció de les dues vies si ubica una arqueta de registre de dimensions 140x70cm. La infraestructura per on discorren els serveis de Xarxa Oberta són de titularitat de la Diputació de Barcelona. Es tracta d'una canalització formada per 12 conductes de PE de DN20mm.

Al projectar una nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior com a millora de la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 aquesta línia es veurà afectada degut a què per permetre el gir entre la carretera BV-1201 costat sud i la carretera BV-1202, el nou traçat del ramal de sortida cap a la carretera BV-1202 s'aproxima a la tanca existent de la parcel·la privada.

Actualment la infraestructura es troba ubicada en el domini públic de la carretera i és per aquest motiu que està a precari. El projecte preveu la reposició de la canalització per dins del domini públic de la carretera però fora del límit d'explanació, molt a prop del tancament del recinte d'ATL.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En cada extrem serà necessari descobrir la canalització existent, seccionar els conductes sense tallar el cable de fibra, recuperar cable suficient, moure els conductes i cable en planta fins a sobrepassar la zona de cuneta, construir les noves arquetes intercalades, restituir l'envolvent de morter o de formigó dels trams de canalització a mantenir, i finalment reconstruir els trams de calçada i cuneta demolits.

Un cop executada la infraestructura, Xarxa Oberta de Catalunya, s'encarregarà de realitzar les accions necessàries per moure el cablejat a la nova canalització, deixant lliure l'actual.

### 1.6. XARXA DE VODAFONE ONO

A dia d'avui no existeix cap canalització ni línia propietat de Vodafone ONO en l'àmbit de projecte.

### 1.7. XARXA ADAMO TELECOM IBERIA, SAU

A dia d'avui no existeix cap canalització ni línia propietat de Adamo Telecom Iberia, SAU, en l'àmbit de projecte.

### 1.8. XARXA GOUFONE, GURBTEC TELECOM SL

La instal·lació discorre per l'interior de la infraestructura de Telefònica de España. De manera que amb les actuacions projectades no es preveu l'afectació d'aquest servei.

### 1.9. XARXA ORANGE

A dia d'avui no existeix cap canalització ni línia propietat de Orange, en l'àmbit de projecte.

### 1.10. XARXA D'ENLLUMENAT

No s'afecta amb l'actuació, ja que queda molt lluny. La xarxa d'enllumenat més pròxima s'ubica a la intersecció entre els carrers Pintor Rivera i Can torres de la urbanització Les Carpes ubicada al nord-est de l'àmbit d'actuació. És a partir d'aquest punt on es connectarà la nova línia elèctrica que alimentarà els nous punts de llum ubicats a l'entorn de la rotonda.

En els plànols del projecte queden definides en la seva totalitat les xarxes existents en l'àmbit de l'obra, així com una proposta de reposició del servei si es afectat per les obres del projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1. COMUNICACIONS I PLÀNOLS DE LES COMPANYIES DELS SERVEIS EXISTENTS A LA ZONA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.1. ENDESA DISTRIBUCIÓN



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 613851

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 15/03/2022, Ref: 613851, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Anexos:
Planos, numerados 613851 - 15980498 - BT, 613851 - 15978648 - AT-MT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

## RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

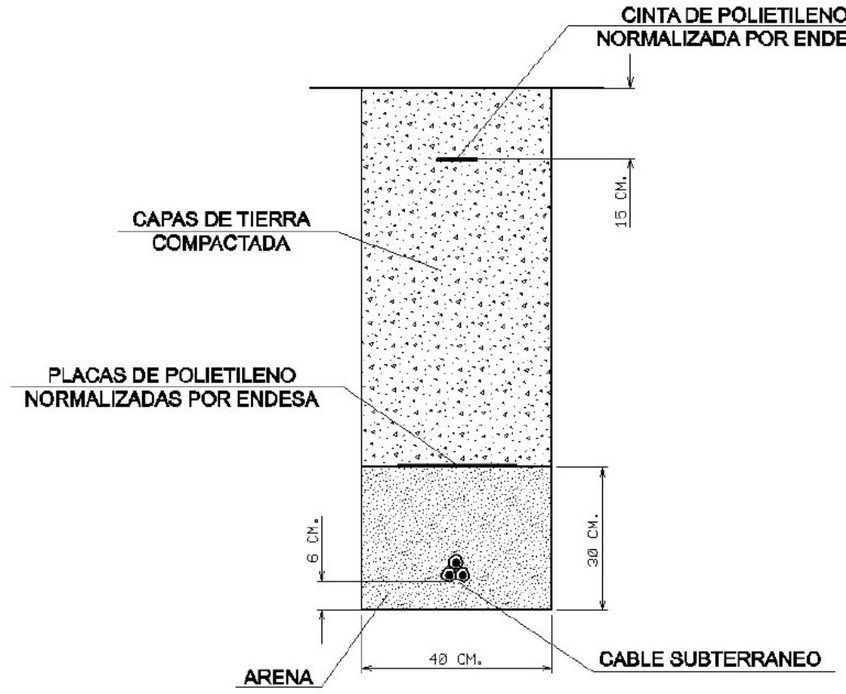
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

## RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).






Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA**

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

**SEPARACIÓN DE SERVICIOS**

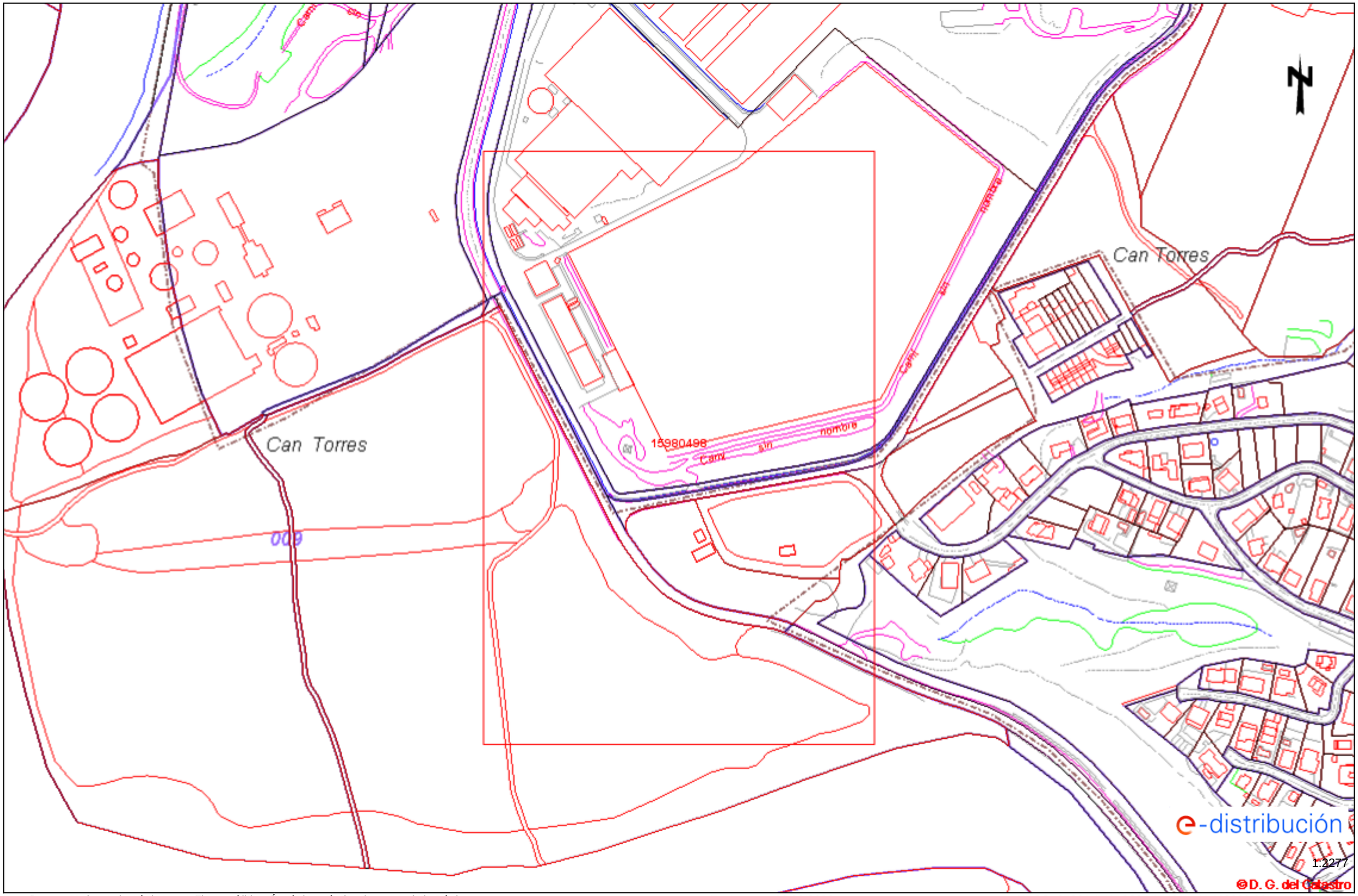
Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 613851

Plano: MAPA ÍNDICE




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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'electrònic.

Fecha: 16/03/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:410008.38Y:4595434.35

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 613851 - 15978648

Plano: AFECTACIÓN AT/MT

1:1.000

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

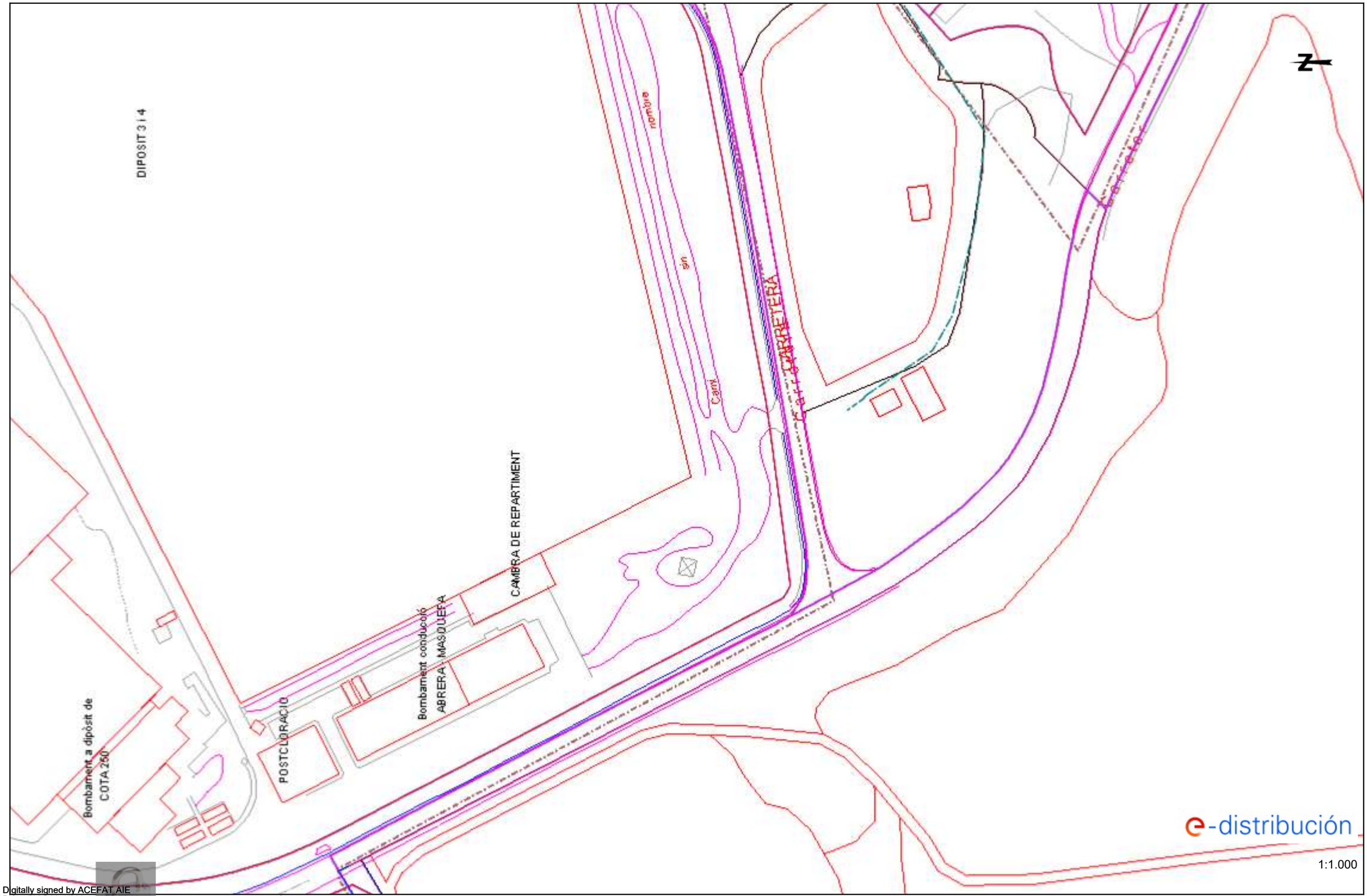
Fecha: 16/03/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:410008.38; Y:4595434.36

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.03.16 08:59:13 CET
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 613851 - 15978648

Plano: AFECTACIÓN BT




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

Fecha: 16/03/2022

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:410008.38; Y:4595434.36

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.03.16 08:50:29 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

## Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

## Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

## Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

## Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

## Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

## Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

## Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## SSAA Torre MT. Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al municipio de Abrera. Códi...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

AS **Albert Sicart**
Per a conexiones.edistribucion@enel.com
A/c GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com; Pau Codolà
lu. 07/11/2022 17:02

ERD Formulari pre sollicitud modificació.pdf
190 KB

EDRD Modelo de autorizacion de pago y_o facturación a terceros VAR.pdf
249 KB

221104_SSAA MT Endesa.pdf

Tradueix el missatge al: Català | No tradueixis mai del: Espanyol | Preferències de traducció

Buenas tardes,

En nombre de la empresa SBS Simón i Blanco SLP (Barcelona), empresa adjudicataria para la redacción del proyecto impulsado por la Diputación de Barcelona para la mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 a su paso por el municipio de Abrera (comarca del Baix Llobregat, provincia de Barcelona), con código 8557PC01 adjunto en el presente correo el modelo de autorización debidamente signada por el sr. Valentín Aceña Ramos representante de la Diputació de Barcelona así como el formulario de petición de modificación de servicio.

El proyecto en cuestión consiste en la construcción de una nueva glorieta de 35 metros de diámetro exterior en el cruce entre las dos carreteras nombradas anteriormente. En el presente correo también adjunto el plano de sobreposición entre la línea de MT existente y la propuesta de implantación de la rotonda donde se contempla mantener la ubicación de la actual torre de MT (con conversión aérea-soterrada) así como la protección del tramo de línea afectada para la ampliación de la plataforma vial. Como podréis observar la solución propuesta disminuye la actual distancia de la torre al límite de la calzada.

Por cualquier duda estoy a vuestra disposición y estamos a la espera de vuestra respuesta para incorporar en el proyecto la solución aprobada por vosotros.

Muchas gracias,

Salutaciones,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports

C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 656 391 809
www.sbs-enginyers.com

*Avís Legal* | *Aviso Legal* | *Evita imprimir*

## RE: SSAA Torre MT. Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al municipio de Abrera. ...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

CE Conexiones e-distribución <conexiones.edistribucion@sc.enel.c
Per a Albert Sicart
ma. 08/11/2022 11:13

Vau respondre a aquest missatge el 08/11/2022 12:01.
Si hi ha problemes amb la manera com es visualitza el missatge, feu clic aquí per visualitzar-lo en un navegador web.
Feu clic aquí per baixar les imatges. Per protegir la privadesa, l'Outlook ha impedit la baixada automàtica de les imatges d'aquest missatge.

Tradueix el missatge al: Català | No tradueixis mai del: Espanyol | Preferències de traducció

En referencia a solicitud que nos plantea, le comunicamos:

- En el modelo de autorización enviado, no informan si autorizan o no al representante a realizar el pago de la solicitud.

- Por el plano aportado, no podemos ubicar debidamente los trabajos realizados. Por favor, aporte un plano donde podamos visualizar correctamente la situación.

Atentamente, **Servicio de Atención Técnica a Clientes**

Gestión de Conexiones

Teléfono 900 92 09 59

Email Conexiones.edistribucion@enel.com

*Le informamos que tiene a su disposición nuestra web www.edistribucion.com (área privada) donde podrá solicitar una nueva conexión de suministro, la modificación de una conexión existente, un nuevo punto de generación o un desplazamiento de línea, así como efectuar el pago digital de las condiciones técnica/económicas, aportar y descargar documentación relacionada con la gestión y conocer en todo momento el estado de su solicitud.* Le informados de que E-distribución Redes Digitales es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que Endesa Distribución contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Asimismo, si usted quiere conocer la finalidad del tratamiento de sus datos personales así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento y portabilidad, conforme al Reglamento General de Protección de Datos, le informamos que puede remitir una solicitud escrita y firmada (adjuntando copia del NIF) a la dirección Solicitudes RGPD e-distribución, C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid . Para mayor información puede consultar en nuestra web en su apartado de privacidad en https://www.edistribucion.com/es/privacidad.html

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RE: SSAA Torre MT. Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al municipio de Abrera. ...

Albert Sicart
Per a Conexiones e-distribución

Respon | Respon a tothom | Reenvia

ma. 08/11/2022 12:02

ERD Formulari pre sollicitud modificació.pdf
190 KB

EDRD Modelo de autorizacion de pago y_o facturación a terceros VAR.pdf
251 KB

221108_SSAA MT Endesa.pdf

Tradueix el missatge al: Català | No tradueixis mai del: Espanyol | Preferències de traducció

Buenos días,

En referencia a vuestra respuesta adjunto de nuevo el modelo de autorización debidamente rellenado y adjunto también nuevos planos donde podreis visualizar correctamente la situación.
Concretamente la actuación necesaria se encuentra pròxima a la intersección entre las carreteres BV-1201 i BV-1202 justo al lado de la parcela de la ETAP Llobregat-Abrera donde actualment disponeis de una línia de MT que cruza la actual carretera BV-1201 la cual se vera afectada por la ampliación de la calzada existente. Además se pretende mantenir la ubicación de la torre eléctrica existente ubicada entre la carretera BV-1201 y el río Llobregat dónde se produce la conversión aereo-soterrada.

Estamos en contacto por cualquier duda o problema.

Salutaciones,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports

C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 656 391 809
www.sbs-enginyers.com

*Avís Legal | Aviso Legal | Evita imprimir*

RE: SSAA Torre MT. Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al municipio de Abrera. Có...

Conexiones e-distribución <conexiones.edistribucion@sc.enel.com>
Per a Albert Sicart

Respon | Respon a tothom | Reenvia

ma. 08/11/2022 14:50

Vau reenviar aquest missatge el 08/11/2022 14:52.
Si hi ha problemes amb la manera com es visualitza el missatge, feu clic aquí per visualitzar-lo en un navegador web.
Feu clic aquí per baixar les imatges. Per protegir la privadesa, l'Outlook ha impedit la baixada automàtica de les imatges d'aquest missatge.

Tradueix el missatge al: Català | No tradueixis mai del: Espanyol | Preferències de traducció

Respondiendo a su petición de suministro presentada mediante correo electrónico, le informamos que hemos procedido a generar la solicitud 0000566160 y que vamos a proceder al estudio de la misma.

A partir de este momento, es imprescindible que para cualquier consulta o gestión nos incluya el número de solicitud informado anteriormente.

Si en el plano de ubicación no nos ha indicado el punto de entrega de le energía, para agilizar la gestión de la petición, rogamos que nos lo facilite cuanto antes.

Para facilitar el seguimiento de su solicitud, le relacionamos cuáles son los próximos pasos en su gestión: 1. En los próximos días, le remitiremos las condiciones técnico-económicas de los trabajos legalmente reservados a la distribuidora. 2. Usted podrá proceder a la aceptación de la opción que desee siguiendo las indicaciones recogidas en dicho documento. Dicha aceptación se podrá realizar mediante pago digital a través de la web privada de www.edistribucion.com o mediante el envío del justificante de transferencia bancaria al correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com, dentro del periodo de validez informado. En los casos en los que le indiquemos que puede proceder directamente a la contratación del suministro, deberá dirigirse a una Comercializadora de su libre elección. 3. Procederemos a la ejecución de los trabajos que nos sean finalmente encargados.

En nuestra web www.edistribucion.com tiene a disposición una Guía detallada sobre la Tramitación.Y en dicha web podrá consultar tanto el estado de su gestión, como los documentos intercambiados entre las partes.

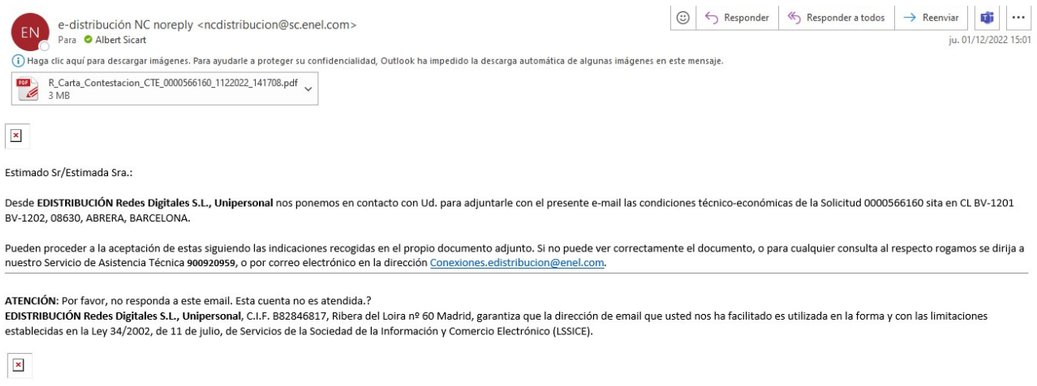
- Código Expte NNSS: 0000566160
- Dirección del punto de suministro: CL BV-1201 BV-1202, 08630, ABRERA, BARCELONA

Atentamente,

**Servicio de Atención Técnica a Clientes**
Gestión de Conexiones
Teléfono 900 92 09 59
Email Conexiones.edistribucion@enel.com

*Le informamos que tiene a su disposición nuestra web www.edistribucion.com (área privada) donde podrá solicitar una nueva conexión de suministro, la modificación de una conexión existente, un nuevo punto de generación o un desplazamiento de línea, así como efectuar el pago digital de las condiciones técnico/económicas, aportar y descargar documentación relacionado con la gestión y conocer en todo momento el estado de su solicitud.* Le informados de que E-distribución Redes Digitales es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que Endesa Distribución contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Asimismo, si usted quiere conocer la finalidad del tratamiento de sus datos personales así como ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación del tratamiento y portabilidad, conforme al Reglamento General de Protección de Datos, le informamos que puede remitir una solicitud escrita y firmada (adjuntando copia del NIF) a la dirección Solicitudes RGPD e-distribución, C/ Ribera del Loira 60, 28042 Madrid . Para mayor información puede consultar en nuestra web en su apartado de privacidad en https://www.edistribucion.com/es/privacidad.html

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



e-distribución NC noreply <ncdistribucion@sc.enel.com>
Para Albert Sicart

Responder | Responder a todos | Reenviar

ju. 01/12/2022 15:01

Haga clic aquí para descargar imágenes. Para ayudarle a proteger su confidencialidad, Outlook ha impedido la descarga automática de algunas imágenes en este mensaje.

R_Carta_Contestacion_CTE_0000566160_1122022_141708.pdf
3 MB

Estimado Sr/Estimada Sra.:

Desde **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal** nos ponemos en contacto con Ud. para adjuntarle con el presente e-mail las condiciones técnico-económicas de la Solicitud 0000566160 sita en CL BV-1201 BV-1202, 08630, ABRERA, BARCELONA.

Pueden proceder a la aceptación de estas siguiendo las indicaciones recogidas en el propio documento adjunto. Si no puede ver correctamente el documento, o para cualquier consulta al respecto rogamos se dirija a nuestro Servicio de Asistencia Técnica **900920959**, o por correo electrónico en la dirección Conexiones.edistribucion@enel.com.

**ATENCIÓN**: Por favor, no responda a este email. Esta cuenta no es atendida.?
**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal**, C.I.F. B82846817, Ribera del Loira nº 60 Madrid, garantiza que la dirección de email que usted nos ha facilitado es utilizada en la forma y con las limitaciones establecidas en la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico (LSSICE).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Referència Sol·licitud:** **AHOS001 0000566160**
**Tipus Sol·licitud:** **SERVEIS VARIANTS (TOT CLIENT)**

**SBS SIMON I BLANCO SLP**
ZAMORA 45 LOCAL 5
08005 - BARCELONA
A l'Atenció de ALBERT SICART MENSA

Benvolguts Srs./Sres.:

Des de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ens posem en contacte amb vostè en relació a la seva sol·licitud de modificació d'instal·lacions de **VARIANTS** que ens ha formulat en **CL BV-1201 BV-1202, 08630, ABRERA, BARCELONA**, a fi de comunicar-li les condicions tècnic econòmiques per a dur a efecte el servei sol·licitat.

D'acord amb el que estableix la legislació vigent, a continuació adjuntem la següent documentació :

- **Plec de Condicions Tècniques**, on l'informem dels treballs que fan falta per atendre la sol·licitud, distingint entre els corresponents a reforç adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei o planificada i els treballs necessaris en la xarxa de distribució que no afecten a instal·lacions en servei.

- **Pressupost** detallat dels treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma de la xarxa de distribució existent en servei.

D'acord amb la legislació vigent, totes les instal·lacions detallades en el Plec de condicions Tècniques han de ser executades a càrrec del sol·licitant.

La validesa d'aquestes condicions tècnic econòmiques és de 6 mesos.

Per tal què aquestes condicions tècniques puguin considerar-se acceptades serà requisit imprescindible, el pagament, en aquest mateix termini, de les infraestructures incloses en el plec de condicions tècniques, a través dels mitjans recollits en aquesta mateixa comunicació. Transcorregut aquest termini sense haver rebut comunicació per part seva, es consideraran no acceptades i es desestimaran.

D'acord amb el que estableix el RD 1073/2015, l'informem que hem enviat també les presents condicions tècnic econòmiques al sol·licitant que vostè representa.

Quedem a la seva disposició per a qualsevol aclariment al nostre Servei d'Assistència Tècnica a través del telèfon 900 92 09 59 o del correu electrònic mailto:conexiones.edistribucion@enel.com. Així mateix a la nostra pàgina web http://www.edistribucion.com/, podrà obtenir més informació respecte de la tramitació d'aquest procés i la legislació aplicable.

Atentament,

**EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.**

*Operaciones Comerciales*
*Conexiones*

1 de desembre de 2022

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5d1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

**• Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei**

Els treballs continguts en aquest apartat, que suposen actuacions sobre instal·lacions ja existents en servei, d'acord amb la legislació vigent, seran realitzats directament per l'empresa distribuïdora propietària de les xarxes, per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, consistint en:

Punt de Connexió: En el tram de M.T. ubicat XARXA MT de la Línla de M.T. OLESA pertany a la SET MARTORELL . El conductor existent es SUB AL 240x1x3 18/30 Seco a la tensió de 25.000 volts.

- Adequacions o reformes d'instal·lacions en servei amb cost a càrrec del client:

NOU TALL I ENTRONCAMENT LSMT
RETIRAR TM EXISTENT
RETIRAR CONV. A-S
RETENSAR VÀNOL
DEIXAR LSMT FORA DE SERVEI

**•Treballs necessaris per a les noves instal·lacions de la xarxa de distribució.**

Els treballs continguts en aquest apartat, al no suposar actuacions sobre instal·lacions en servei, podran ser realitzats, a decisió del sol·licitant, per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora:

NOVA LSMT AL-240
NOVA TM 20/7000 daN
NOVA CONV. A-S

D'acord amb la legislació vigent, les noves instal·lacions que vagin a formar part de la xarxa de distribució, i siguin realitzades directament pel sol·licitant, hauran de ser cedides a e-distribució, qui es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment.

Adjuntem el detall dels tràmits a seguir en cas que opti per encarregar la seva execució a una empresa instal·ladora. Un cop finalitzades i supervisades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, s'han de cedir a aquesta Distribuïdora, que es responsabilitzarà de la seva operació i manteniment:

e-distribución

# PRESSUPOST

Els treballs de nova extensió de xarxa, recollits en el segon punt del plec de condicions, podran ser executats a requeriment del sol·licitant per qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada o per l'empresa distribuïdora, per la qual cosa disposa de les següents opcions per a la realització d'aquestes instal·lacions:

**Treballs amb afectació a instal·lacions de la xarxa existent en servei. No inclou extensió de xarxa de distribució.**

De conformitat amb el que es disposa en la legislació vigent, els treballs que afecten instal·lacions de la xarxa de distribució en servei, inclòs en aquest apartat, hauran de ser realitzats en tot cas per aquesta empresa distribuïdora, en la seva condició de propietari d'aquestes xarxes i per raons de seguretat, fiabilitat i qualitat del subministrament, sent el seu cost a càrrec del sol·licitant. En el seu cas concret:

| | |
|---|---|
| - Derechos de Supervisión: | 253,81 € |
| - Treballs adequació d'instal·lacions existents: | 4.145,79 € |
| - **Suma parcial:** | **4.399,60 €** |
| - I.V.A. en vigor *): | 923,92 € |
| - **Total import d'abonar SOL·LICITANT:** | **5.323,52 €** |

*Import total calculat amb l'impost vigent a data d'emissió d'aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació del mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost aplicable a la data de l'pagament segons correspongui a persona receptora física o jurídica

**Forma de pagament**

**Transferència bancària a compte:** ES61-2100-2931-91-0200133488
**Indicar referència sol·licitud número** **AHOS001 0000566160** (TOT CLIENT)

**En cas d'acceptar l'opció " 1. Treballs de reforç, adequació, adaptació o reforma d'instal·lacions de la xarxa existent en Servei (TOT CLIENT) – L'acceptació d'aquesta opció suposa la realització dels treballs de nova extensió de xarxa per part del SOL·LICITANT a través d'un instal·lador autoritzat i que posteriorment haurà de cedir a EDRD**

DIPUTACIO DE BARCELONA - P0800000B
**Si volen algun altre titular de pagament ens han de lliurar signat el document d'Autorització adjunt a la present oferta.**

**Remetre còpia justificant transferència bancària a la direcció de correu electrònic:**

Conexiones.edistribucion@enel.com

**La validesa d'aquestes condicions tècniques i econòmiques és de 6 mesos.**

**En el cas de triar està opció, les noves instal·lacions de xarxa de distribució hauran de ser efectuades pel seu compte mitjançant qualsevol empresa instal·ladora legalment autoritzada. Una vegada executades i legalitzades hauran de ser cedides a EDISTRIBUCIÓN Xarxes Digitals S.L. Unipersonal per a la seva connexió i posada en servei.**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5d1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



e-distribución

En aquest cas, segons la legislació vigent, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal ha d'inspeccionar les infraestructures realitzades per l'instal·lador autoritzat de la seva elecció, percebent per això els drets de supervisió baremats segons l'Ordre ITC 3519/2009 de 28 de desembre. Abans de la posada en servei de les instal·lacions, i una vegada disposem de tota la informació necessària per al seu càlcul, els notificarem l'import d'aquests.

La cessió de les instal·lacions a desenvolupar directament per part del sol·licitant es materialitzarà a través del corresponent contracte en el qual es definirà entre altres aspectes la informació necessària a lliurar EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal abans i després de la realització de les instal·lacions.

Per les circumstàncies especials d'aquesta escomesa, el termini estimat d'execució per a la seva posada en servei, que inclou els treballs reservats a aquesta distribuïdora, serà aproximadament de: dies hàbils, a comptar des que es finalitzin per la seva part les instal·lacions d'enllaç de la seva instal·lació i es disposin dels permisos i autoritzacions administratives necessàries.

Pot procedir a la seva acceptació fent efectiu l'import mencionat, mitjançant alguna de las següents opcions:

- Accedint a la URL
  https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o00000713mU
  amb la que podrà procedir a realitzar l'abonament de l'import indicat via passarel·la de pagament.

- Accedint al portal privat de la web www.edistribucion.com, i des del detall de la sol·licitud procedir al pagament mitjançant passarel·la de pagament o aportant el justificant de transferència, fent-hi constar la referència de la sol·licitud nº 0000566160.

- A través del nostre Servei d'Assistència Tècnica, per mitjà de correu electrònic a conexiones.edistribucion@enel.com, fent constar la referència de la sol·licitud nº 0000566160 i aportant el justificant de la transferència realitzada al compte bancari ES61-2100-2931-91-0200133488

Quan rebem el pagament anteriorment indicat, començarem a treballar per a adequar la xarxa elèctrica a la seva instal·lació i emetrem la factura a nom de **DIPUTACIO DE BARCELONA**.

En el cas que la factura hagi d'emetre's a nom d'una altra persona (física o jurídica), serà necessari que previ al pagament, ens enviï l'autorització de pagament i facturació a conexiones.edistribucion@enel.com. El model d'autorització de pagament i facturació es troba disponible a www.edistribucion.com, (Connexió a la Xarxa - Desitges descarregar els formularis per a enviar-los per correu electrònic?) o també pot sol·licitar-ho a conexiones.edistribucion@enel.com.

Si considera que l'impost aplicable ha de modificar-se preguem contacti amb conexiones.edistribucion@enel.com.

OBSERVACIONS:

Hem d'informar-vos que aquesta oferta pressuposa que tant els particulars afectats com Organismes Oficials que han de concedir permisos i autoritzacions els concediran normalment. Si no fos així, els sobre costos que poguessin implicar serien a càrrec vostre, fet sobre el que us informaríem puntualment.

Si per qualsevol circumstància aliena a EDISTRIBUCIÓN davant imprevistos que poguessin sorgir durant els tràmits previs a l'inici de les obres o durant la seva execució, decidíssiu renunciar al subministrament, us tornaríem l'import que haguéssiu pagat un cop deduïts de l'esmentat import els costos en què hagués incorregut EDISTRIBUCIÓN fins el moment de la renuncia.

Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, oficials i particulars.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5d1853ab9ab Adreça de validació https://seuelectronica.diba.cat



## ANNEX I - DESGLOS DEL PRESSUPOST

### CÀRRECS IMPUTABLES AL CLIENT

**Treballs d'adecuació d'instal-lacions existents**

| Unitats. | Preu Ud.(€) | Descripció | Càrrec * | Total |
|---|---|---|---|---|
| 1,6 | 116,33 € | DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA | I | 186,12 € |
| 4 | 80,33 € | ZANJA TIPO B | I | 321,30 € |
| 1 | 640,68 € | EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT | I | 640,68 € |
| 1 | 214,91 € | PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT <15M | I | 214,91 € |
| 1 | 226,65 € | TASAS/IMP. ORGANISMOS OFICIALES | I | 226,65 € |
| 2007,38 | 0,92 € | DESMONTAJE KG HIERRO APOYO METALICO | I | 1.846,39 € |
| 1 | 138,59 € | RETENSAR VANO EXISTENTE MT | I | 138,59 € |
| 1 | 136,64 € | LEGALIZACION | I | 136,64 € |
| 3 | 66,09 € | EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2 | I | 198,26 € |
| 1 | 236,25 € | COORDINACIÓN DE SEGURIDAD | I | 236,25 € |
| | | **TOTAL** | | **4.145,79 €** |

**DSIC**

| Unitats. | Preu Ud.(€) | Descripció | Càrrec * | Total |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 253,81 € | Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas | I | 253,81 € |
| | | **TOTAL** | | **253,81 €** |

### CÀRRECS NO IMPUTABLES AL CLIENT

**Entroncament: sols material. (Mà d'obra a càrrec e-distribución).**

| Unitats. | Descripció | Càrrec * |
|---|---|---|
| 1 | COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR | N |
| 1 | MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA | N |
| 1 | EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA) | N |
| 1 | IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT | N |

**ANNEX II TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT.:**

Tota la documentació que s'hagi de lliurar, per a deixar la corresponent traçabilitat, haurà de ser presentada en format digital a través de conexiones.edistribucion@enel.com o la web www.edistribucion.com, fent referència al seu l'expedient.

1. Es presentarà 1 còpia del Projecte Elèctric, signat per un tècnic competent en matèria elèctrica per a la seva revisió per part dels nostres Serveis Tècnics.
2. Un cop revisat i ajustat podreu procedir a obtenir tots els permisos oficials i de particulars necessaris.
3. Qualsevol variació respecte a les previsions del projecte d'execució haurà de ser comunicada prèviament a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal per escrit, qui manifestarà la seva aprovació o no, a aquesta modificació.
4. Previ a l'inici dels treballs, es realitzarà una reunió amb el Promotor en la que es designarà a les persones, que al llarg de la realització d'aquest treballs es constituiran en interlocutors permanents per analitzar i decidir aquells aspectes que vagin sorgint. Així mateix, es decidiran les responsabilitats de cada part, així com les fites d'execució que es concretaran en la:
   4.1. El Promotor avisarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal amb la suficient antelació sobre la previsió de les diferents etapes de realització i en especial aquelles partides que un cop finalitzades quedaran fora de la simple visualització in situ. Es definirà també la documentació a aportar pel Promotor relativa a la qualitat de les instal·lacions: assajos, etc. Així mateix:
   4.2. El sol·licitant i la seva empresa de contracta comunicaran la planificació de l'obra, amb les dades d'inici i finalització previstes, perquè es puguin realitzar controls de qualitat i planificar els treballs previs a la posada en servei.
   4.3. Els materials utilitzats hauran de correspondre exclusivament a marques i models homologats per la distribuïdora.

Finalitzada l'obra, per tal de procedir a la seva Autorització Administrativa i traspàs de titularitat a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, es procedirà, d'acord amb el que disposa la Instrucció 1/2012 de la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial tenint en compte els següents aspectes que es relacionant a continuació i que venen condicionats per l'aplicatiu telemàtic de l'Administració :

a) Es realitzarà un projecte independent per cada nova estació transformadora i les seves línies de Mitja Tensió que l'alimenten.
b) En un polígon hi hauran tants projectes com estacions transformadores es connectin amb les seves línies d'alimentació.

Perquè e distribución pugui tramitar la sol·licitud d'Autorització Administrativa, el sol·licitant presentarà la documentació que es relaciona a continuació acompanyada d'una carta en la que es farà constar la referència d'e distribución ( referència de la sol·licitud) , aportant els 4 tipus de documents que es descriuen a continuació **en format pdf** :

- Memòria del Projecte executiu de la instal·lació, ajustat al contingut que preveuen les reglamentacions aplicables amb el grau de detall suficient per a que la instal·lació pugui ser executada per un enginyer diferent del que hagi redactat el projecte. Contindrà la descripció literal i gràfica dels béns i drets afectats per a cadascun dels organismes i empreses de serveis comunitaris afectades, i l'afirmació inequívoca de que la instal·lació complirà la legislació aplicable.
- Plànols del Projecte executiu acotats de tota la instal·lació de distribució construïda, referenciada amb un mínim de dues coordenades UTM i amb detall dels encreuaments i paral·lelismes amb altres serveis.
- Certificat de Direcció i Acabament d'Instal·lació, subscrit per enginyer competent Director d'obra.
- Autoritzacions i llicències dels Organismes Oficials afectats. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Permisos de pas dels propietaris i empreses de serveis afectades, amb justificació de la liquidació econòmica per la indemnització corresponent, si s'ha donat el cas.
- Conveni de Cessió d'ús de local, de terreny o servituds de pas que correspongui. Si hagués calgut procedir a fer algun tipus de pagament, aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents.
- Conveni signat de Cessió del projecte i dels permisos i de les instal·lacions a favor de l'empresa distribuïdora, per a convertir-la en beneficiària dels seus efectes. Aquesta documentació s'acompanyarà de tots els documents acreditatius dels pagaments efectuats que estiguin associats a cadascun dels diferents documents (llicències, taxes....).
- Certificat d'acompliment de requisits estructurals, en aquells casos en que sigui necessari, signat per un arquitecte degudament acreditat..
- Certificat d'acompliment de distàncies reglamentàries entre serveis en encreuaments i paral·lelismes en xarxes subterrànies, signat pel Director d'Obra, d'acord amb el Decret 120, de 5 de juliol de 1993, (DOGC 1782 d' 11 agost 1993).
- Protocols d'assaig dels transformadors d'acord amb els que s'estableix a la NTP-CT (en cas de ser aportats pel sol·licitant)
- Full de verificació i proves dels cables d'alta i baixa tensió (en el cas que no hagin estat realitzades per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Altra documentació d'interès a proposta del sol·licitant o a petició de l'empresa distribuïdora ( proves d'aïllament acústic, proves de compactació del terreny, etc. )

Un cop disposem de tota la documentació anterior i hagi estat verificat pels nostres serveis tècnics la correcta execució de les instal·lacions conforme al projecte, es presentarà telemàticament d'una sola vegada la sol·licitud d'Autorització Administrativa i Posada en Servei de la instal·lació davant l'Oficina Virtual de Tràmits de la Generalitat en compliment de la instrucció 1/2012 del Departament d'Empresa i Ocupació (Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya) de l'1 de febrer de 2012.
La posada en servei es realitzarà per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, una vegada concedida l'Autorització de Posada en Servei de la instal·lació per part de la DGEMSI i realitzades pel Promotor les proves i ajust dels equips i complimentats els protocols corresponents, havent d'estar present el responsable de la construcció de les instal·lacions per si es produeix alguna anomalia en el moment de donar tensió a les instal·lacions.

**Full 2 – Condicions addicionals a afegir al full de TRÀMITS NECESSARIS PER A L'EXECUCIÓ I CESSIÓ D'INSTAL·LACIONS AMB PROJECTE I PERMISOS A NOM DEL SOL·LICITANT quan el promotor executi les rases i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervingui com contractista per a l'execució de part dels treballs.**

A més de les condicions generals i tràmits establerts en el full anterior que li siguin d'aplicació, l'actuació de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida es donarà només en les circumstàncies que s'indiquen:

- En tot cas, les rases i l'obra civil hauran de constar en el projecte general d'urbanització, sota la responsabilitat del promotor i de la direcció facultativa de l'obra de urbanització.

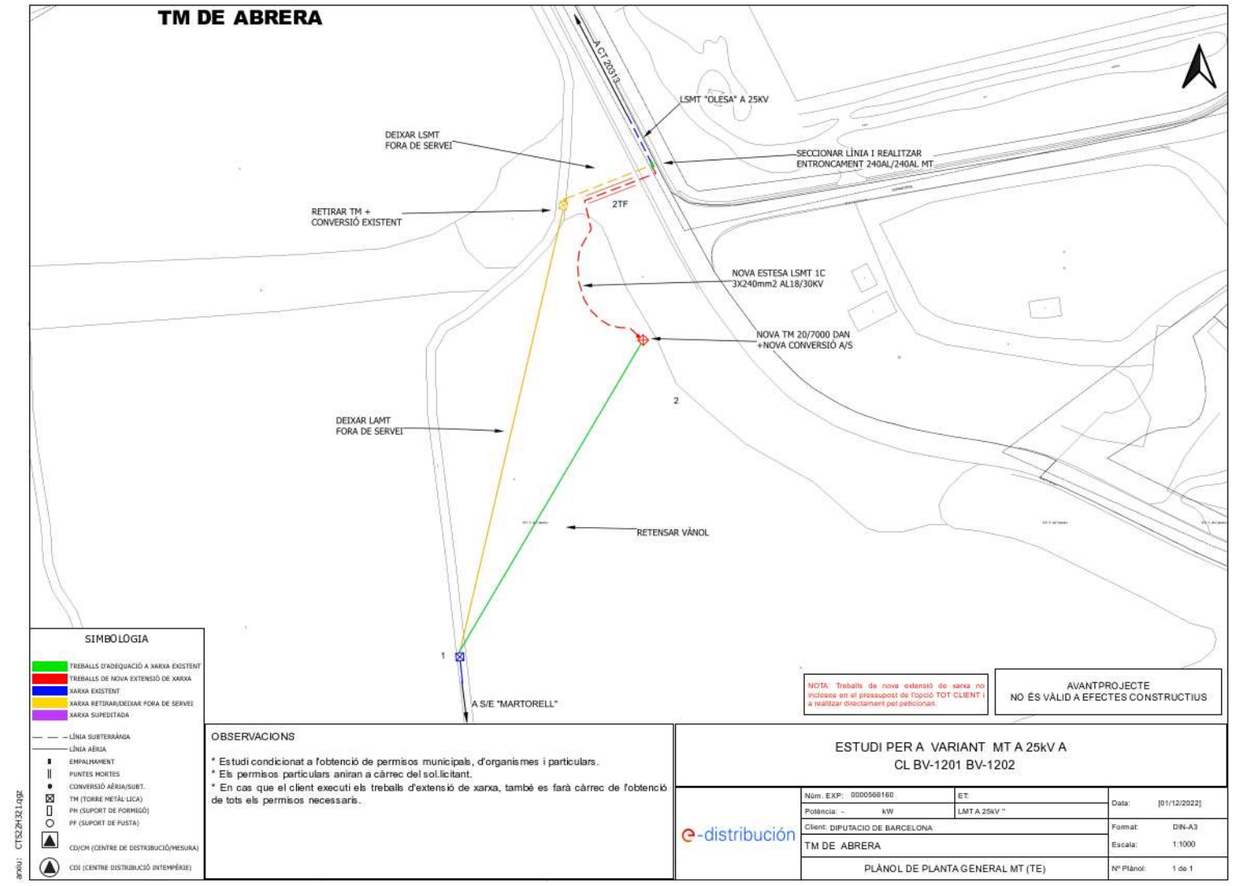
*I: (Imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora a càrrec del client.
N: (No imputable) part de l'obra que executa l'empresa distribuïdora al seu càrrec.
C: (Càrrec client): part de l'obra que executa el client segons acord.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5d1853ab9ab Adreça de validació https://seuelectronica.diba.cat

e-distribución

- En el projecte elèctric per a la legalització de la instal·lació, a nom de la distribuïdora, es farà constar que s'executa el treball en rases a realitzar pel promotor de la urbanització.
- Per a la presentació del projecte a la seva aprovació administrativa per EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanització haurà d'aportar el permís d'autorització de les canalitzacions atorgat pel propietari del polígon, junt amb un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecto per la Junta de Govern. En obres d'actuació municipal ser suficient un escrit de l'Ajuntament on consti l'aprovació del projecte per la Junta de Govern.
- El director de l'obra d'urbanització general serà del promotor o persona per ell delegada.
- El promotor i EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal hauran de signar un document de cessió de les rases, document que facilitarà EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.
- El Coordinador de Seguretat serà designat pel Promotor de la urbanització general, segons el RD 1627/97, serà qui elaborarà l'Estudi de Seguritat i Salut de l'obra i el facilitarà a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, lliurarà el Pla de Seguretat, específic per a les obres que realitzarà, al coordinador, que l'haurà d'aprovar e incloure'l en el pla general de la urbanització.




Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5d1853ab9ab - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
S50OV000

# Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros

**Solicitante/Promotor**

D./ Dª_____([1]), con CIF/NIF _____ y domicilio en (Municipio) _____ (Vía pública y nº) _____([2]), con e-mail _____, y teléfono de contacto _____, ([3])

☐ [OPCIÓN A] actuando por cuenta propia como

☐ propietario

☐ arrendatario

del inmueble para el que se solicita el suministro/servicio/generación

☐ [OPCIÓN B] en representación de la Entidad _____ según cargo / poderes _____(4), con CIF/NIF _____, con e-mail _____ y teléfono de contacto _____, entidad (3) como

☐ Propietaria

☐ Arrendataria

☐ Urbanizadora

del inmueble/parcela para el/la que se solicita el suministro/servicio/generación

DECLARO bajo mi responsabilidad, a efectos de la solicitud de suministro/servicio/generación en la dirección abajo indicada *(táchese lo que no proceda)*, que tengo interés legítimo para efectuarla en la calidad antes indicada. DECLARO que esta manifestación es fiel y auténtica([5]), y en virtud de la misma, **AUTORIZO <u>para que, en su propio nombre y por cuenta del autorizado</u>, realice las actuaciones siguientes:**

- **Delego en el autorizado las siguientes acciones, en relación a la solicitud indicada abajo:** *(marcar siempre lo que proceda):*

  **SI ☐ NO ☐ Pagar las condiciones técnicoeconómicas del suministro abajo indicado a la empresa distribuidora por la ejecución de las instalaciones necesarias para el suministro en cuestión, según lo establecido entre las partes.**

  Sólo si se confirma la delegación del pago en el punto anterior, informar:

  **SI ☐ NO ☐ Autorizo a la empresa distribuidora correspondiente a emitir a nombre y NIF/CIF del autorizado de la/s factura/s correspondientes a las condiciones técnicoeconómicas([6]).**

[1] Razón Social, nombre y apellidos del promotor del suministro (**solicitante**).
[2] Domicilio del promotor del suministro.
[3] Márquese la opción que proceda.
[4] En el caso de realizarse esta autorización por una persona física diferente del autorizador (siendo éste una entidad), debe identificarse dicha persona física. En caso contrario, no rellenar este apartado.
[5] Asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con indemnidad para la empresa distribuidora
[6] Si se indica 'NO' o no se marca opción, a la recepción del pago, se emitirá facturación a nombre del Solicitante/Promotor.

***PROTECCIÓN DE DATOS*** *Le informamos de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

INTERNAL

Modelo de autorización de pago y/o facturación a terceros

**Autorizado**

D. / Dª / La Entidad _____([7]), con CIF/NIF _____ y domicilio en (municipio) _____ (vía pública y nº) _____([8]), con e-mail _____, y teléfono de contacto _____,

**Datos del suministro/servicio/generación**

Dirección del suministro/servicio/generación: _____

_____

Tipo de Generación (*solo en caso de generación*): _____

Municipio: _____ Provincia: _____

Potencia: _____kW (solo en caso de suministro).

En_____, a __ de _____ de 20__

Firma del solicitante y Sello de la Empresa solicitante

[7] Razón Social, o nombre y apellidos del **autorizado**.
[8] Domicilio fiscal del autorizado.

***PROTECCIÓN DE DATOS*** *Le informamos de que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDistribución Redes Digitales, S.L.Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com*

Document signat electrònicament. Firmes validades. Es copia autèntica de _____ al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.2. ENS D'ABASTAMENT D'AIGUA TER-LLOBREGAT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**PROJECTE CONSTRUCTIU DE "REORDENACIÓ D'ACCESOS I MILLORES DE LA PLATAFORMA VIÀRIA A LA CTRA. BV-1201 (pK 0+390 a 8+800). TM OLESA DE MONTSERRAT, ABRERA I CASTELLBISBAL"**

**ACORDS D'APROVACIÓ INICIAL DEL PROJECTE I DE LA RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS D'EXPROPIACIÓ I/O OCUPACIÓ TEMPORAL**

Ref. ATL: exp. Serv. Afectats 3225 / 2020

## INFORME TÈCNIC

### 1.- ANTECEDENTS

Per mitjà "d'ATLL Concessionària" ens hem assabentat a ATL de la notificació com a afectats per expropiació en base a l'acord d'aprovació inicial del projecte constructiu esmentat en el títol i de la relació de béns i drets afectats d'expropiació i/o ocupació temporal pel citat projecte. Aquests acords els ha adoptat la Junta de Govern de la Diputació de Barcelona, promotora del projecte a través de l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals (Territori i Sostenibilitat quan es va redactar el projecte l'any 2018).

La lectura d'aquests acords ens ha sorprès a ATL, doncs ni Serveis afectats ni Gestió patrimonial eren coneixedors de la intenció de la Diputació d'expropiar o mutar de domini públic una part de la parcel·la de l'ETAP (estació de tractament d'aigua potable) Llobregat, de propietat d'ATL, per millorar la intersecció de la Ctra. BV-1201 amb la Ctra. BV-1202 (a Ullastrell). Durant la redacció del projecte (any 2018) ni el consultor "GPO Ingeniería" ni el promotor (Diputació de Barcelona, Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat) van contactar amb ATL ("ATLL Concessionària" l'any 2018) per tractar d'un assumpte tan important com seria la pèrdua / cessió d'una part de l'ETAP Llobregat, per on hi discorren importants conduccions i instal·lacions que resultarien afectades en les seves condicions d'explotació i manteniment.

### 2.- ANÀLISI TÈCNICA DEL PROJECTE CONSTRUCTIU

2.1.- Intersecció amb la Ctra. BV-1202

El punt de conflicte amb ATL està focalitzat en la millora que es proposa per a la intersecció de la BV-1201 amb la Ctra. BV-1202, doncs la solució projectada ignora les conduccions i instal·lacions de l'ETAP Llobregat que existeixen en la zona afectada d'expropiació / mutació demanial i que es veurien afectades en les seves condicions d'explotació i manteniment cas d'executar-se l'obra tal i com estableix el projecte aprovat inicialment.

L'origen del disseny de la intersecció amb informació incompleta dels serveis afectats rau en que el projectista GPO només ha demanat informació sobre serveis existents que poguessin resultar afectats a la plataforma ACEFAT (eWise) tal com es diu explícitament a l'apartat "4.7.- Serveis afectats" de la Memòria (full 17 / 779 del pdf del projecte) i es reflexa en els plànols que figuren en l'annex 14 de "Serveis existents i afectats". ATL (i en el 2018, l'època de redacció del projecte, "ATLL Concessionària") no ha format mai part de la plataforma ACEFAT (empresa privada que cobra pels seus serveis i que està integrada per Aigües de Barcelona i empreses del seu grup, Gas Natural – l'actual Nedgia -, Telefònica i altres empreses de telecomunicacions, Endesa i altres elèctriques), de la mateixa manera que Enagás, CLH ("Compañía Logística de Hidrocarburos"), REE ("Red Eléctrica de España") i altres companyies amb xarxes esteses per l'àmbit de Catalunya no en formen part. La petició d'informació de serveis a ACEFAT no eximeix la responsabilitat del consultor de demanar-la també a les companyies de serveis públics (o privats) que poden resultar afectats i que no estan a la plataforma ACEFAT.

Així doncs a Serveis afectats "d'ATLL Concessionària" (ara ATL) no se li va demanar en cap moment informació sobre les conduccions existents en l'àmbit del projecte i per tant la solució proposada per millorar la dita intersecció es va escollir ignorant les conduccions d'ATL existents i els seus criteris de protecció fonamentats jurídicament en l'article 33.2 del DL 3/2003 de la GC.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Però a sobre, l'assumpte és més xocant, doncs la solució projectada implica expropiar / cedir una porció de terreny d'una infraestructura crítica per a l'abastament d'aigua potable de l'àrea metropolitana de Barcelona com ho és l'ETAP Llobregat i ningú per part de la Diputació de Barcelona, com a promotora de l'actuació, s'ha adreçat – que ens consti als tècnics de Serveis afectats i de Gestió patrimonial – a ATL (o l'anterior "ATLL Concessionària") per interessar-se si en la zona afectada de l'ETAP Llobregat s'hi trobaven instal·lacions i conduccions que fossin compatibles amb l'expropiació / ocupació volguda per tal que aquesta expropiació pogués ser autoritzada / admesa per part d'ATL.

Per visualitzar la posició i magnitud de les conduccions afectades d'ATL s'ha preparat un plànol de Planta A3 a escala 1/600 superposant la xarxa de conduccions i instal·lacions d'ATL amb la solució projectada (vialitat + expropiacions) sobre la cartografia de la Diputació. Aquest plànol s'annexa al present informe. De la seva observació es desprèn la quantitat d'afectacions que es produeixen a ATL i que el projecte ignora. El plànol també inclou les xarxes existents d'Endesa i Telefònica que van paral·leles a la tanca del recinte de l'ETAP per aquesta zona i que resulten afectades.

La ignorància de l'existència de conduccions i instal·lacions d'ATL en la part de la parcel·la situada en la confluència de les carreteres BV-1201 i BV-1202 fa que s'abordi el disseny de la millora de la intersecció com si els dos costats de la Ctra. BV-1201 fossin "iguals" en quant a serveis existents i per tant es proposi una ampliació "simètrica" de la plataforma de la Ctra. afegint un carril per cada costat. Això és el que es diu a la Memòria en el seu apartat "4.- Justificació i descripció de la solució adoptada" / "4.1.- Traçat" / "4.1.2.- Intersecció BV-1202 a pK 5+180" (fulls 11 i 12/779). No s'indica que s'hagi estudiat cap altre alternativa a la solució d'ampliar la plataforma de la Ctra. per ambdós costats. En canvi a l'Annex 5 de "Traçat i seguretat viària" / apartat 1.2.3.- Intersecció BV-1202 pK 5+180 / subapartat 1.2.3.1 (full 91/779) s'indica "Alternativa 1 (alternativa escollida)" i es torna a dir el mateix que a la Memòria,



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

ampliació de la calçada per ambdós costats. Tret d'aquest títol de paràgraf en cap lloc s'exposa si s'han considerat altres solucions alternatives i quines han estat.

Inclús amb la solució projectada d'ampliació pels dos costats de la Ctra. BV-1201 es produeixen afeccions o unitats d'obra recollides a plànols i no valorades en el pressupost:

.- Canalització de Telefònica (4c PVC + arqueta DF) que ha de modificar el seu traçat actual en planta i/o perfil.

.- En el plànol 03.B (2 fulls) de "Perfils transversals" (full 576/779) s'observa que en els perfils entre pK 5+110 i 5+157 es dibuixa un talús vertical pel costat de l'ETAP Llobregat - indicatiu de mur de contenció de terres – i no consta cap disseny ni valoració del cost del mur. Tampoc es dibuixen en els perfils transversals les posicions actual i futura de la tanca del recinte d'ATL, cosa que permetria veure clarament l'àmbit de l'expropiació.

Aquests perfils transversals posen en evidència el desnivell de l'ordre de 1,20 a 1,50 m que existeix entre la Ctra. i l'ETAP. Si tenim en compte que la conducció DN 1000 que abasteix Martorell està a 2,50 m de la tanca actual i segons la solució projectada la nova tanca coincideix en planta amb el DN 1000 i en cota, hi ha el desnivell esmentat, d'entre 1,20 i 1,50 m, és evident que la conducció DN 1000 queda afectada en el seu recobriment i en les seves condicions d'explotació i manteniment, a més a més de quedar en zona de domini públic de la Ctra.

Queda clar que el desconeixement de les afectacions a les conduccions d'ATL porta a escollir una solució d'ampliació de la plataforma de la Ctra. BV-1201 per ambdós costats que no està justificada tècnicament i que necessita de demostració per part de la Diputació de Barcelona de que, front a l'alternativa d'ampliar tota la plataforma pel costat contrari al de l'ETAP Llobregat, és millor i més econòmica.

La invasió del terreny de l'ETAP Llobregat implica assumir els costos de modificació i reordenació de les conduccions i instal·lacions afectades d'ATL (la DM Municipal de DN 1000 FACX + col·lector /desguàs general de la Planta DN 2500 FPCX + circuits soterrats de MT / BT de les plaques fotovoltaiques –FV-) per tal que tots ells quedin fora del domini públic de la nova plataforma de la Ctra. i amb les distàncies necessàries per tal que es pugui fer el manteniment i explotació en els mateixes condicions de facilitat d'accés i de treball de que es disposa en l'actualitat. Així mateix totes aquestes conduccions i instal·lacions per la seva importància han d'estar en servei en tot moment.

2.2.- Reposició del servei afectat d'Endesa

El projecte contempla en aquesta mateixa zona de la intersecció amb la Ctra. BV-1202 la reposició del circuit de MT d'Endesa que creua la Ctra. BV-1201 per sota i presenta paral·lelisme amb la Ctra. BV-1201, la tanca d'ATL, la canalització soterrada de Telefònica i la conducció DN 1000 de la DM Martorell ja que resulta afectat a l'ampliar la plataforma pel costat ETAP. La variant de traçat del circuit elèctric que es defineix i valora implica fer un nou creuament desplaçat de la Ctra. mitjançant una PHD (perforació horitzontal dirigida) i un paral·lelisme a la tanca del recinte de l'ETAP fins trobar el circuit actual (veure plànol 11B full 1/1 – pàg. 679/779).

Aquesta reposició planteja tres afeccions a conduccions d'ATL que caldrà resoldre respectant la zona de servitud / influència de cada una d'elles:

.- La nova posició de la torre on es fa la conversió aeri / soterrat haurà de respectar una distància mínima de 5 m entre l'aresta més propera del basament de la torre i l'eix de la conducció DN 1000 de la DM Martorell posicionada amb cales prèvies. Així mateix la cota de fonamentació del basament de la torre serà compatible amb l'excavació del terreny fins a 0,50 m per sota del llit de suport del DN 1000 pel cas d'haver d'accedir a aquest per reparar una fuita.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ATL
Ens d'Abastament
d'Aigua Ter-Llobregat

.- Paral·lelisme amb conducció DN 1200 acer: La posició del creuament de la Ctra. BV-1201 amb PHD respectarà una distància mínima de separació de 5 m, mesurats en planta i horitzontalment, entre generatrius més properes de la conducció DN 1200 acer de la Impulsió Masquefa (que també creua la Ctra.) i del tub / beina de DN 500 de la PHD.

.- Creuament amb el DN 1200 acer: El creuament de la canalització de MT Endesa per damunt del traçat del DN 1200 acer Impulsió Masquefa es farà mitjançant estructura autoportant (preferiblement beina metàl·lica com a contra tub o bé prisma de formigó armat com una biga) per salvar l'ample de la zona d'influència del DN 1200 la qual es determinarà a partir del desnivell verificat (cales) entre el DN 1200 acer i la beina metàl·lica de la canalització que allotja el circuit elèctric de MT.

**3.- CONCLUSIONS**

En base a l'exposició anterior considero que ATL ha de comparèixer a la informació pública convocada per la Diputació de Barcelona i presentar les dues al·legacions següents:

1a.- Oposar-se a l'expropiació / ocupació dels terrenys de l'ETAP Llobregat d'ATL que consten a la relació de béns i drets afectats pel projecte, ja que la solució escollida per millorar la intersecció de la Ctra. BV-1201 amb la BV-1202 i que motiva l'expropiació, ha estat deficientment estudiada, no s'han formulat alternatives (per exemple, ampliar només pel costat oposat al de l'ETAP Llobregat) i per tant no queda demostrat que sigui la millor solució. Amb la informació de serveis que ara aporta ATL i que el projecte ha ignorat per desconeixement cal re-estudiar la factibilitat d'ampliar els dos carrils pel costat oposat al de l'ETAP Llobregat.

2a.- Demanar que el projecte constructiu es completi i incorpori:

a).- La informació de serveis existents d'ATL i de les restants companyies de serveis que no formen part d'ACEFAT i que no han estat consultades en l'etapa de redacció del projecte.

b).- L'anàlisi i resolució de les afeccions que apareixin com a conseqüència d'incorporar la informació de serveis indicada en l'anterior paràgraf a).

c).- Les condicions de protecció de les conduccions d'ATL que s'han indicat en el punt 2.2.- de l'apartat anterior relatives a la "Reposició del servei afectat d'Endesa" situat també a la zona de la intersecció amb la Ctra. BV-1202.

Sant Joan Despí, en la data de la signatura electrònica

FRANCISCO LABARTA COSTA Firmado digitalmente por FRANCISCO LABARTA COSTA Fecha: 2020.11.04 18:08:18 +01'00'

Cap de Serveis afectats Director de Manteniment

.- Documentació adjuntada: Plànol de "Planta d'afectacions a l'ETAP Llobregat d'ATL" a escala 1/600 (1 full A3)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nota:
Superposició de les instal.lacions i conduccions d'ATL amb el Projecte Constructiu de la DIBA, Cartografia i Expropiacions.

TM Abrera

ATL - RECINTE

ATL - ETAP LLOBREGAT

DIPÒSITS

ATL - DN2400

ATL - DN1800

ATL - D.M. MARTORELL - DN1000

ATL - DESGUÀS GENERAL - DN2500

BV-1201

BV-1202

2 Tubulars ø200
2 Tubulars ø100

INST. PLAQUES FV. (2c MT/BT)

TANCA

PORTA

F.O.

DESGUAS DIR.

TELF. (4c PVC)

ENDESA (1c MT)

COL.LECTOR

ARQ. TELEF.

ARQ. TELECOM.

ARQ FANAL

INTERSECCIÓ AV-H24 P.K. 6+160

TERRA REMONTABLE AMERICANA I ILLETA DE FORMIGÓ HM-20

VORAD REMONTABLE AMERICANA I ILLETA DE FORMIGÓ HM-20

REPLANTEIG COORDENADES

| PUNT | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 409 836.536 | 4 595 469.819 |
| 2 | 409 845.557 | 4 595 455.951 |
| 3 | 409 855.367 | 4 595 419.758 |
| 4 | 409 865.043 | 4 595 409.357 |
| 5 | 409 884.967 | 4 595 396.549 |
| 6 | 409 891.148 | 4 595 401.302 |
| 7 | 409 911.008 | 4 595 415.117 |
| 8 | 409 949.578 | 4 595 469.819 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Direcció treball: SERVEIS AFECTATS | Consultor: Geoconsulting Taccal | Promotor: | Títol del Treball: AL.LEGACIONS D'ATL AL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA CTRA. BV-1201 (pk 0+390 a 8+800) DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA<br>Exp. Serv.Af.: 3225 / 2020 T.M. ABRERA | Data: NOVEMBRE - 2020 | Escala: 1/600 ORIGINALS A3 | Títol del plànol: PLANTA D'AFECTACIONS A ETAP LLOBREGAT D'ATL A LA INTERSECCIÓ CTRA. BV-1201 AMB BV-1202 | Plànol núm: 1<br>Fulla: 1 de 1<br>Fitxer: |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de el electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## LLEGENDA SISTEMA 2.40

| | |
|---|---|
| | CANONADA DE D=2.400mm |
| 2c PVC ø110mm | CANONADA DE CONNEXIÓ A MUNICIPI |
| | CANALITZACIÓ ELÈCTRICA SOTERRADA |
| | LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA |

## LLEGENDA ALTRES SERVEIS

| | |
|---|---|
| T | TELEFÒNICA |
| S | CONDUCCIÓ SALMORRES |
| CG | CATALANA DE GAS |
| EN | ENAGAS |
| E | COL.LECTOR EMSSA |
| EA | LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA |

## TAULA DE COORDENADES
SISTEMA 2,40 - Anell : Tunnel

| ESTACIÓ | X | Y | Z | ANAMORFOSI |
|---|---|---|---|---|
| CO-59 anell-Tunnel | 409996.108 | 595703.903 | 70.011 | 0.99969967 |
| CO-60 anell-Tunnel | 410052.760 | 595589.406 | 68.102 | |
| Q-1 anell-Tunnel | 410076.308 | 595586.456 | 68.362 | 0.99969905 |
| Q-2 anell-Tunnel | 410162.520 | 595546.477 | 70.070 | 0.99969931 |

NOTA:
Manca actualitzar la topografia a l'interior del recinte de la planta d'Abrera un cop acabada l'obra d'ampliació dels dipòsits (gener 96).
Actualment (gener 97)està en construcció l'E.B. del Penedès/Garraf.

T.M. ABRERA

PRIMITIU DIPÒSIT
PLANTA D'ABRERA

NOUS DIPÒSITS
Planta d'Abrera

ORIGEN DEL PROJECTE
PK= 0+068.901

PK= 0+094.522 C.H.

PK= 0+080.989 C.H.

PK= 0+090.970 ARQ.P.

PK= 0+100

PK= 0+200

By-pass ø600 F.D.

Ctra. BV-1202 ULLASTRELL

UNEIX AMB FULL 2 PK= 0+350

PK= 0+300 ARQ. Q

Ctra. BV-1201 ABRERA a MARTORELL

C. PINTOR RIVERA

RIERA

SANTA BÀRBARA DE VILLALBA

de OLESA DE MONTSERRAT a MARTORELL

CO-59 70.01

CO-60 68.102

Q-1 68.36

Q-2 70.07

Primitiva canonada ø2500mm HA c.xapa, emprada com a desguàs dels nous dipòsits i urbanització associada. (Traçat aproximat)

## LLEGENDA PECES ESPECIALS

- C.H.= COLZE HORITZONTAL
- C.V.= COLZE VERTICAL
- D= DESGUÀS
- P= PURGA
- S= VÀLVULA SECCIONADORA
- V= VISITA (Accés a canonada)
- ( )= MECANISME ANUL.LAT

DATES REVISIÓ

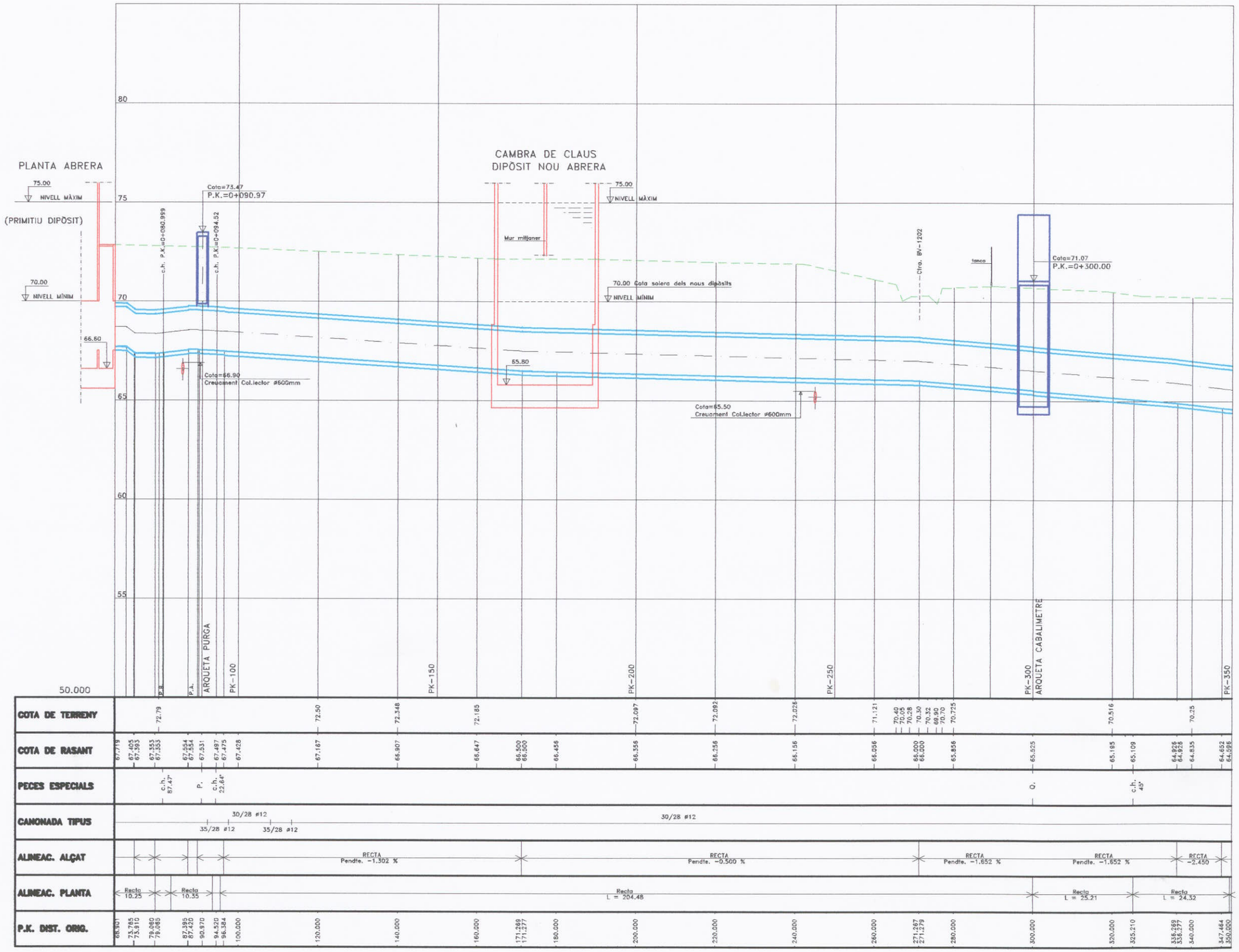
| | | | |
|---|---|---|---|
| CONSTRUCCIÓ INICIAL | DATA: | CONTRATISTA: | DRAGADOS |
| TOPOGRAFIA INICIAL | DATA: 92-93 | CONSULTOR: | INTET |
| REVISIÓ TOPOGRÀFICA | Nº: | DATA: 2-96 | CONSULTOR: GESTOP |
| REVISIÓ CANONADA | Nº: | DATA: | MOTIU: |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medi ambient. | SISTEMA ABRERA-ST.JOAN DESPÍ | DATA: DESEMBRE 97 | DIRECTOR DE PROJECTE: | CONSULTOR: GESTOP S.A. Serveis Tècnics de SOGEMASA | DIBUIXAT PER: L.BEL | ESCALES: E= 1:500 | NOM DEL PLÀNOL: PLANTA DE DETALL | PLÀNOL N.: 6 |
| SOGEMASA | | EXPEDIENT: 210/92 | F.LABARTA | | COMPROVAT PER: | ORIGINAL: A-1 | | FULL 1 DE 62 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLEGENDA

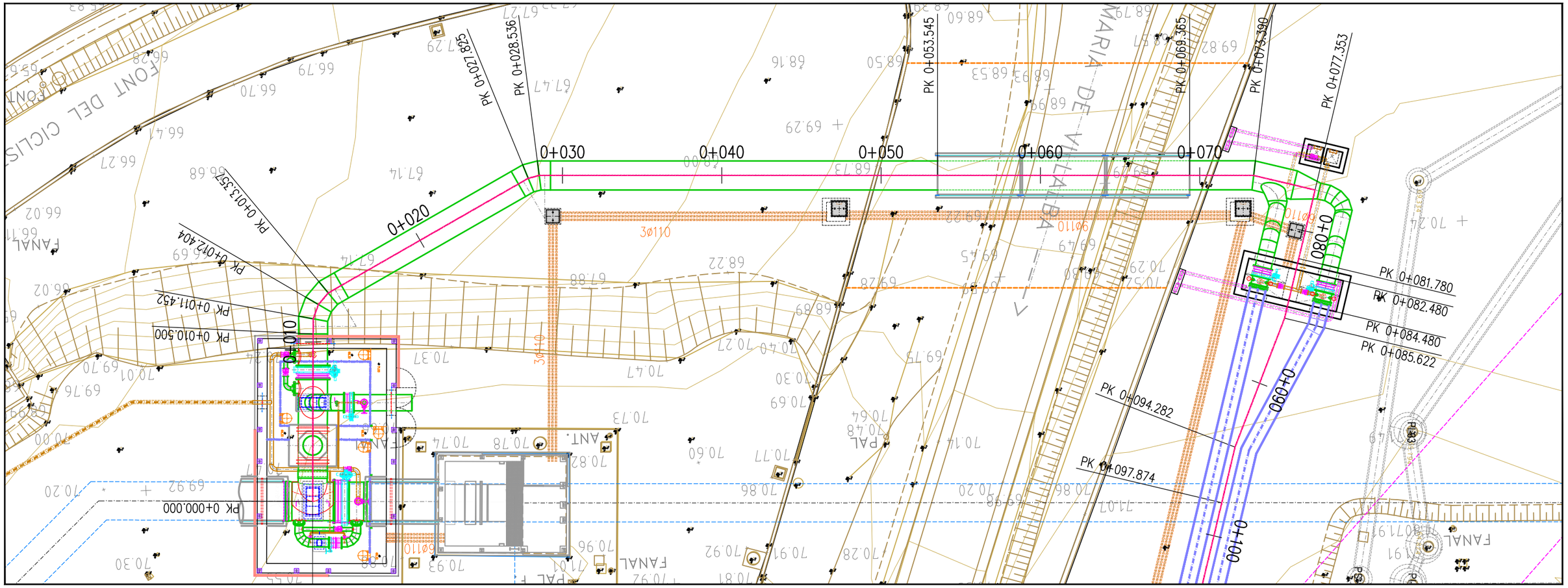
Q = CABALIMETRE  V = VISITA  D = DESCARREGA  c.v. = COLZE VERTICAL
S = VALVULA SECCIONADORA  P = PURGA  ( ) = MECANISME ANUL.LAT  c.h. = COLZE HORITZONTAL

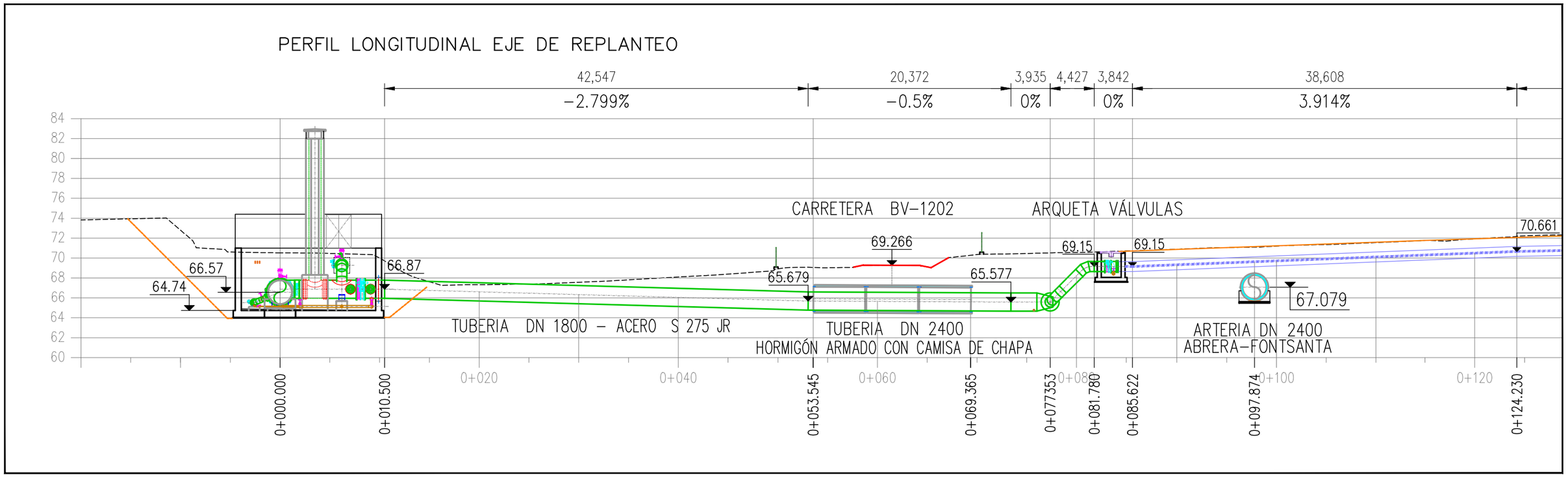



| | |
|---|---|
| DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS DE L'OBRA EXECUTADA: | SISTEMA ABRERA-ST.JOAN DESPÍ CANONADA P-140 |
| DATA: DESEMBRE 97 | EXPEDIENT: 210/92 |
| DIRECTOR DE PROJECTE: | F.LABARTA |
| CONSULTOR: | GESTOP S.A. GABINET D'ESTUDIS TOPOGRÀFICS · Serveis Tècnics de SOGEMASA |
| DIBUIXAT PER: | L.BEL |
| COMPROVAT PER: | |
| ESCALES: | H= 1:500 V= 1:100 ORIGINAL: A-1 |
| GRAFIQUES | 0 12.5 25m / 0 2.5 5m |
| NOM DEL PLÀNOL: | PERFIL DE DETALL |
| PLÀNOL N.: | 7 |
| FULL 1 DE 52 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

12 abril 2010

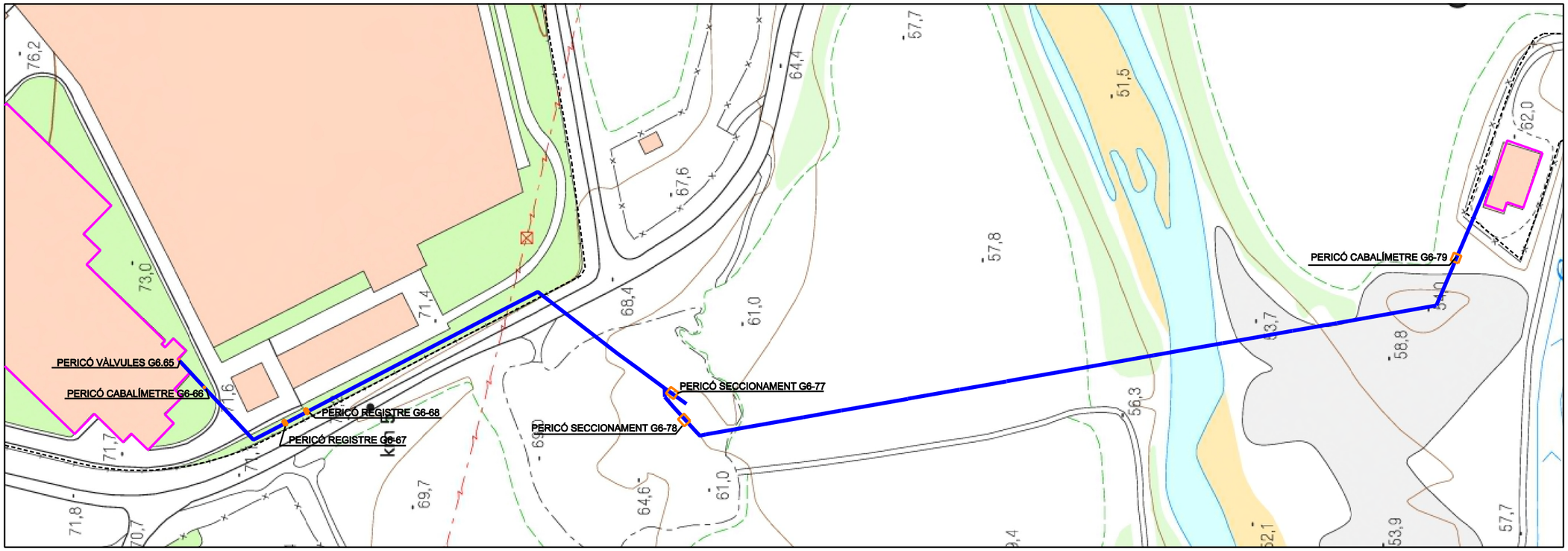


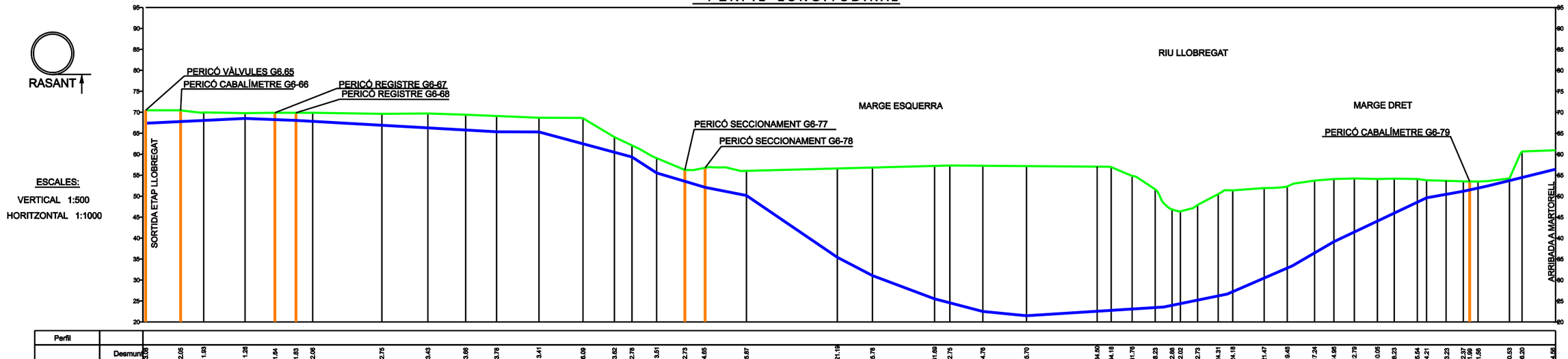

08D2F01-AbC_Planta+Longitudinals-Eda.dwg

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Generalitat de Catalunya<br>Departament de Medi Ambient i Habitatge<br>AIGÜES TER LLOBREGAT | EMPRESA CONSULTORA:<br>TYPSA | EMPRESA CONSTRUCTORA:<br>UTE ACSA - BEFESA - SIX | EL AUTOR DEL PROYECTO:<br>SERGIO MOYANO GARCIA | TÍTULO DEL PROYECTO:<br>PROYECTO DE ESTADO FINAL Y LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO COMPLEMENTARIO DE LA COMPLEMENTACIÓN DE LA CONEXIÓN ENTRE LAS ETAP DE ABRERA Y CARDEDEU : TRAMO FONTSANTA - TRINITAT .<br>CONEXIÓN CON DEPÓSITOS DE ABRERA | FECHA:<br>2009 | ESCALA:<br>PLANTA 1:250 0 2.5 5 m<br>PLANTA 1:400 0 4 8 m<br>ORIGINAL DIN A3 GRÁFICA | TÍTULO DEL PLANO:<br>CONEXIÓN CON DEPÓSITOS DE ABRERA<br>PLANTA Y PERFIL LONGITUDINAL<br>TUBERÍAS DN 1000 | PLANO Nº.: 8.D.2<br>HOJA: 1 de 8<br>FICHERO: 08D2F01 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




## PERFIL LONGITUDINAL

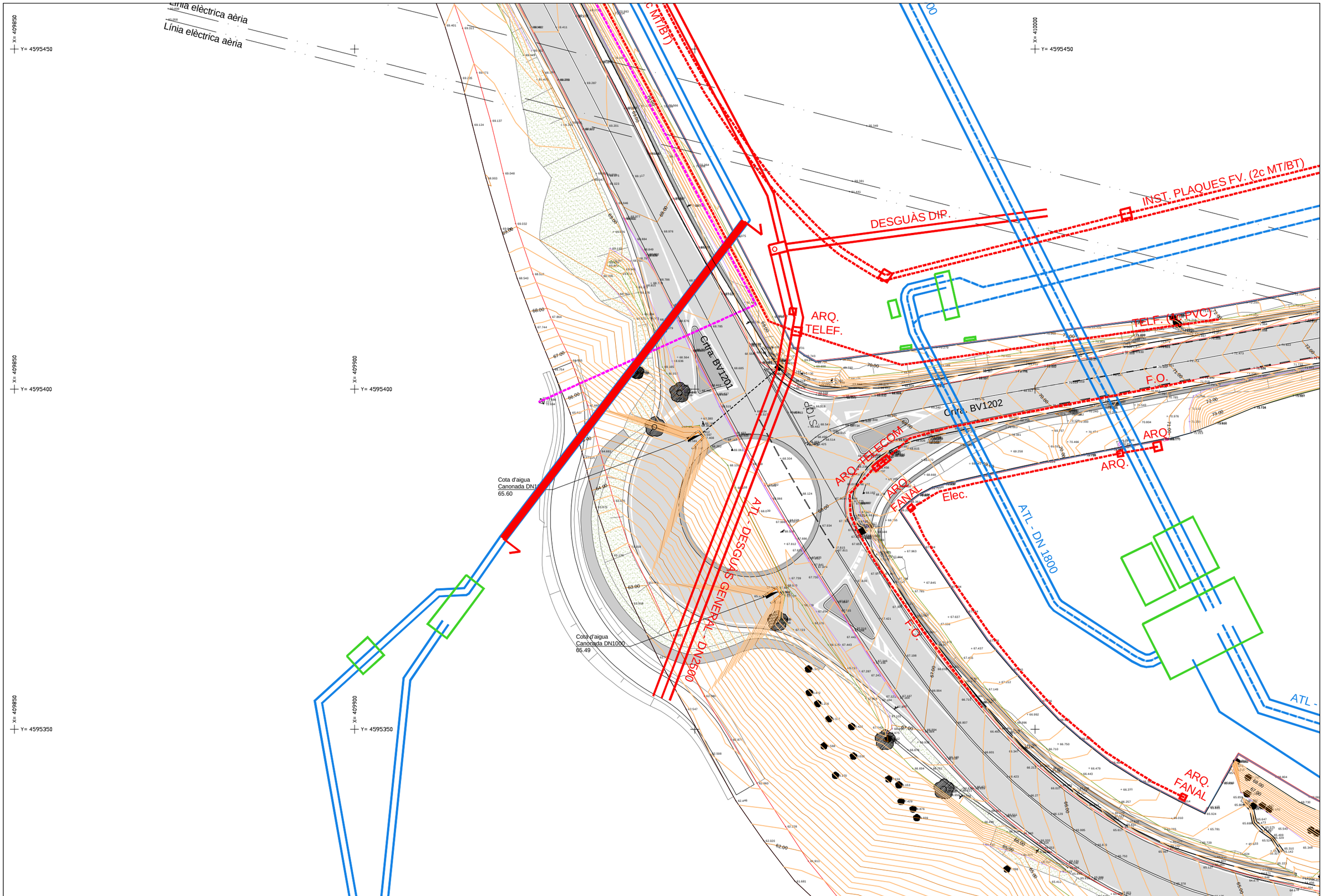



**ESCALES:**

VERTICAL 1:500

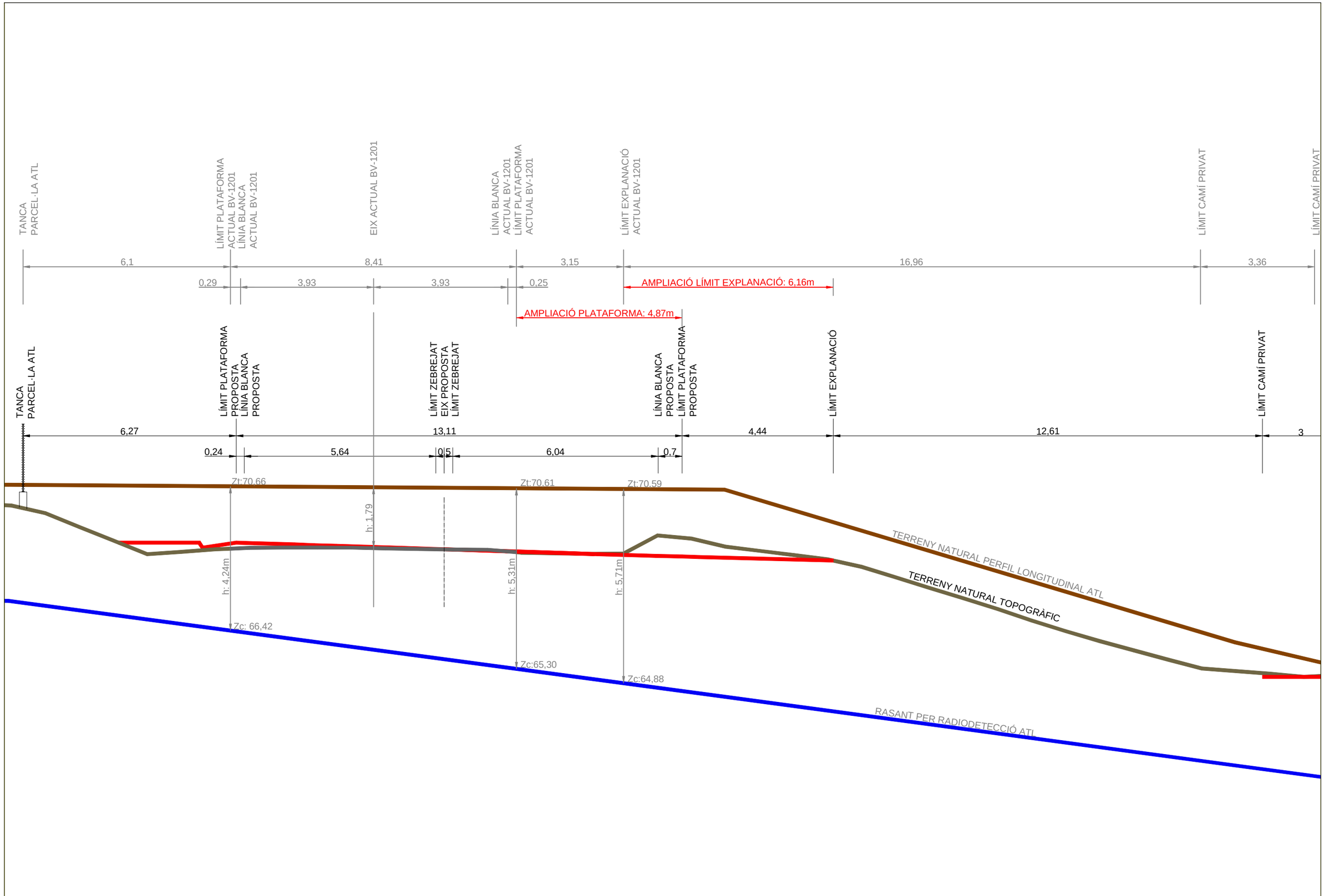
HORITZONTAL 1:1000

| Perfil | | |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona — Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació — Tècnic de la secció | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ — Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: SECCIÓ CANONADA DN-1000 ATL PLANTA<br>Escala: 1:500 (Originals A3)<br>Data: Novembre 2022<br>Plànol número: 01<br>Full: 01 de 03 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Diputació de Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
SECCIÓ CANONADA DN-1000 ATL
PEFIL ATL ORIGINAL

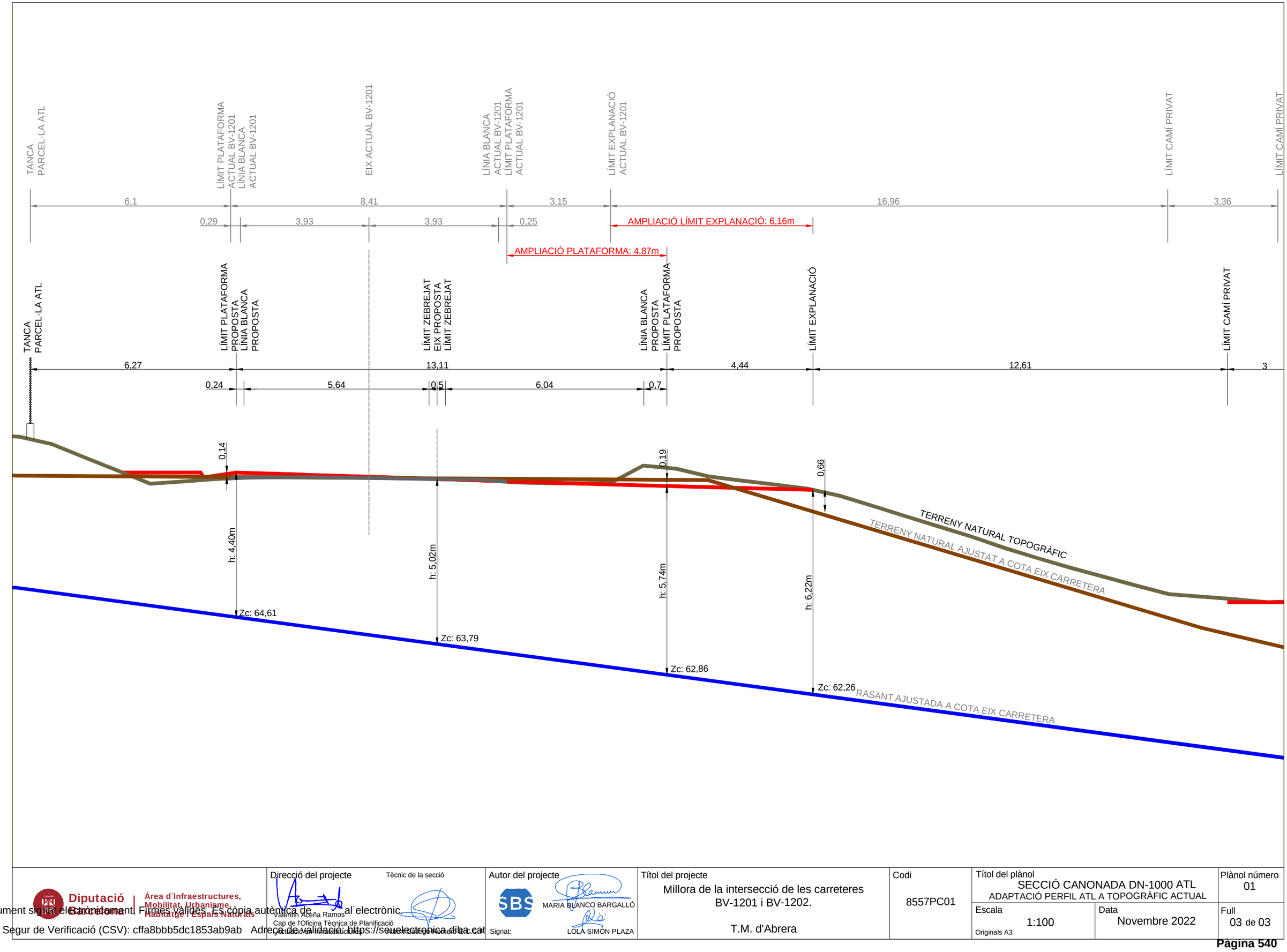
Escala
1:100
Originals A3

Data
Novembre 2022

Plànol número
01

Full
02 de 03

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals | Tècnic de la secció: Cap de Secció Planificació i Actuacions Infraestructurals | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: SECCIÓ CANONADA DN-1000 ATL<br>ADAPTACIÓ PERFIL ATL A TOPOGRÀFIC ACTUAL<br>Escala: 1:100 Originals A3<br>Data: Novembre 2022<br>Plànol número: 01<br>Full: 03 de 03 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.3. GAS NATURAL, NEDGIA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

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

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

**ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

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

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

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

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

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

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS**

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

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

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

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

**Empresa Constructora**
**P.P.**

**Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)***



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

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

**Código PN**: Tubería de Polietileno Negro instalada

**Código PE**: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

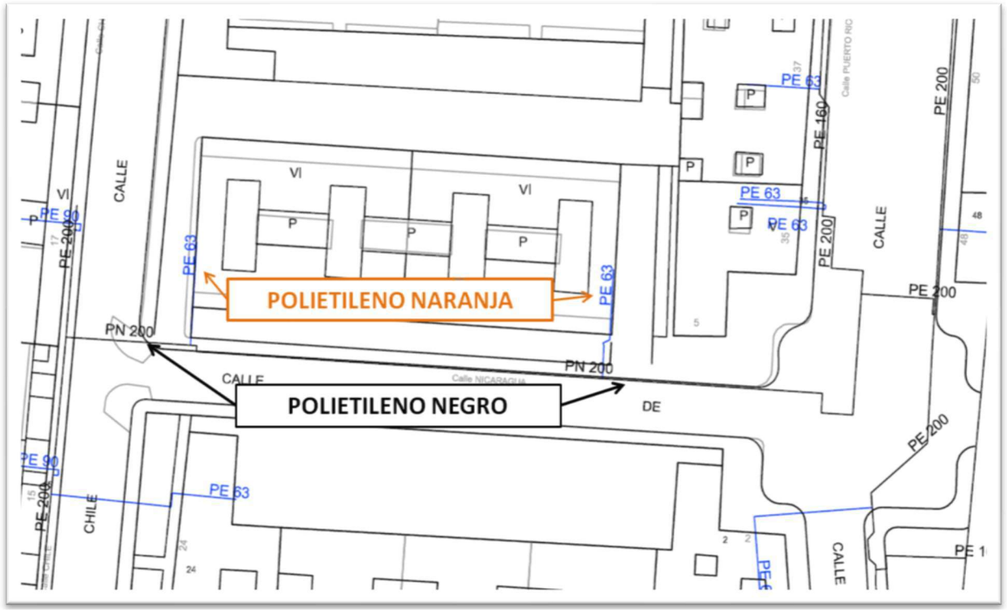
**El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ejemplo de visualización






Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.** **Proyecto:** 613851 **Punto:** 5579605 **Descripción:** Encreuament BV1201-1202 **Fecha Entrega:** 16 de marzo de 2022

**CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)**
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

**MATERIAL**
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 410008.382 Y: 4595434.358

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.03.16 09:50:39 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.4. TELEFONICA DE ESPAÑA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**S/Referencia:**

**N/Referencia:** 613851-15978651

**Fecha:** 16/03/2022

**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

**P_(410008.382/4595434.358)**
**Projecte: 613851**
Coordenades: 410008.382,4595434.358

## CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

## INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

## DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

## COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

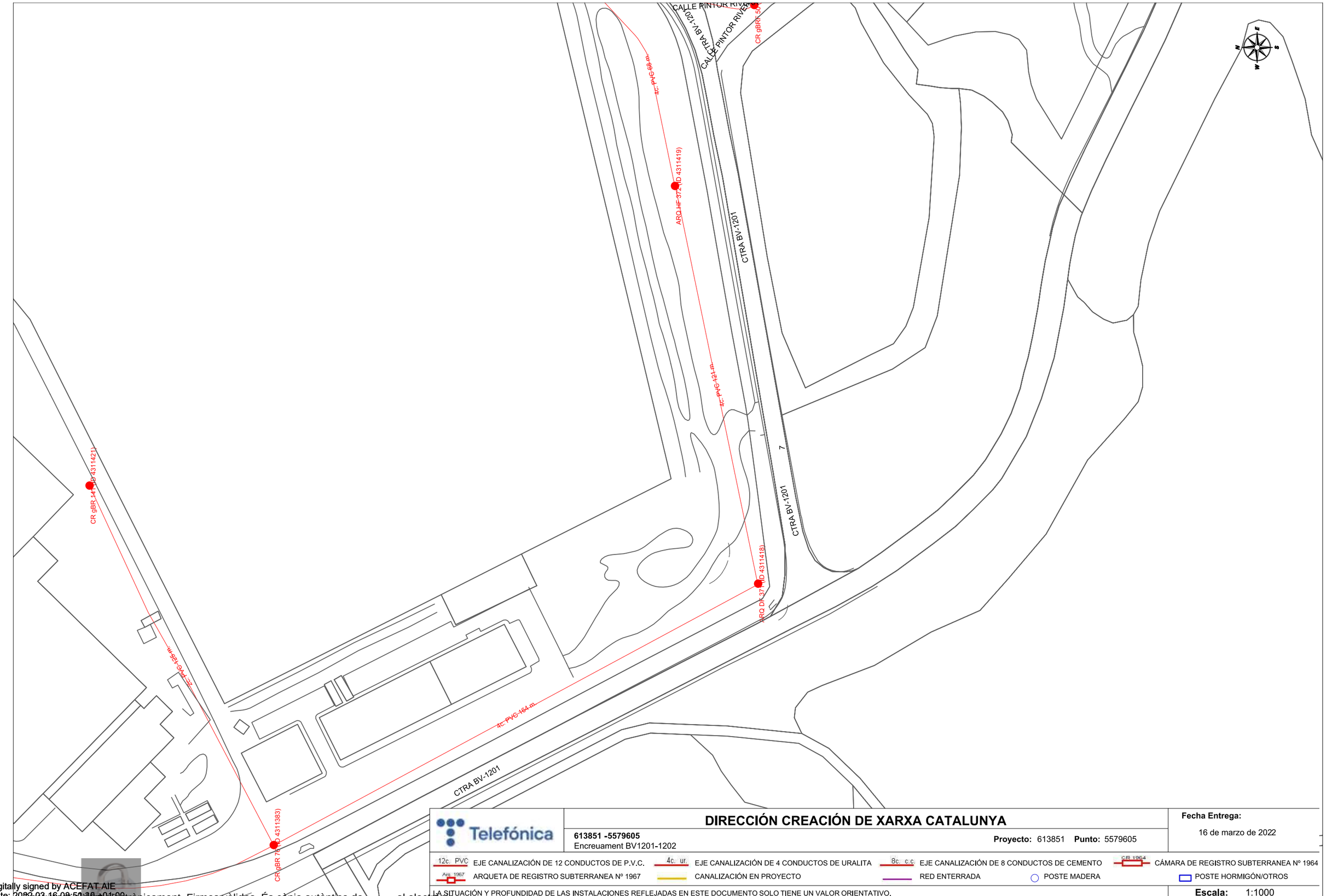
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

**AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD**: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Telefónica

# DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

**613851 -5579605**
Encreuament BV1201-1202

**Proyecto:** 613851 **Punto:** 5579605

**Fecha Entrega:**
16 de marzo de 2022

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

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

**Escala:** 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 410008.382 Y: 4595434.358

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2022.03.16 08:50:36 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.5. XARXA OBERTA DE CATALUNYA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## Intersecció BV-1201 - BV-1202 (Abrera). Serveis existents/afectats fibra òptica

Respon | Respon a tothom | Reenvia

**Albert Sicart**
Per a ssaa@xarxaoberta.cat
A/c msarda@xarxaoberta.cat; mleris@xarxaoberta.cat; GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
ju. 03/11/2022 8:30

Bon dia,

Servidor soc Albert Sicart Mensa de l'empresa SBS Simón i Blanco, SLP, empresa adjudicatària de la redacció del projecte de construcció "Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i Bv-1202. TM d'Abrera. Codi 8557PC01".

Per tenir en compte la possible afectació a les vostres instal·lacions per part de les obres objecte del projecte, us adjunto uns plànols que us podeu descarregar en format PDF i CAD a través de l'enllaç: https://we.tl/t-MmuT6RpnAb representatius de l'encaix de la nostra actuació, amb l'objectiu que ens pugueu donar el vistiplau del vostre servei o que pugueu grafiar en aquests plànols la situació real de les vostres instal·lacions, així com la màxima informació possible dels trams canalitzats situació real en planta, nombre i tipus de conductes de les canalitzacions i situació de les arquetes de registre.

Mentrestant estic a la vostra disposició per a qualsevol qüestió que pugui sorgir.

Moltes gràcies,

Salutacions,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports

C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 685 301 410
www.sbs-enginyers.com

*Avís Legal* | *Aviso Legal* | *Evita imprimir*

## RE: Intersecció BV-1201 - BV-1202 (Abrera). Serveis existents/afectats fibra òptica

Respon | Respon a tothom | Reenvia

**XOC SSAA** <ssaa@xarxaoberta.cat>
Per a Albert Sicart; XOC SSAA
A/c Sarda Duran, Marc; Leris Mayol, Marc; GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
ju. 03/11/2022 11:43

LXO-GVB-40-2022.11.03-XOC-VIAB-220752-SSAA.v.01.00.jpg
459 KB

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del seu Projecte.

Obrim el número de tiquet XOC-VIAB-220752 per fer el seguiment. Per futures comunicacions, si us plau, feu-hi referencia.
La infraestructura per on discorren els serveis de Xarxa Oberta també és titularitat de DIBA , per tant, la gestió de qualsevol tasca associada recau també en aquest operador.
Internament DIBA i Xarxa Oberta gestionaran l'afectació dels serveis
L'entitat sol·licitant dels SSAA caldrà que ens comuniqui l'inici de les seves activitats amb 48 hores d'antelació.

Atentament,

---

Buenos días,

Por la presente les adjunto un mapa donde se encuentra representada la nuestra red actual de Xarxa Oberta en la zona indicada en su escrito donde se nos solicita la posible existencia de servicios afectados.

També les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa o imprecisa, ya que puede resultar pendiente de actualización de nuestro entorno gráfico o por modificaciones que se pudieran realizar en el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su Proyecto.

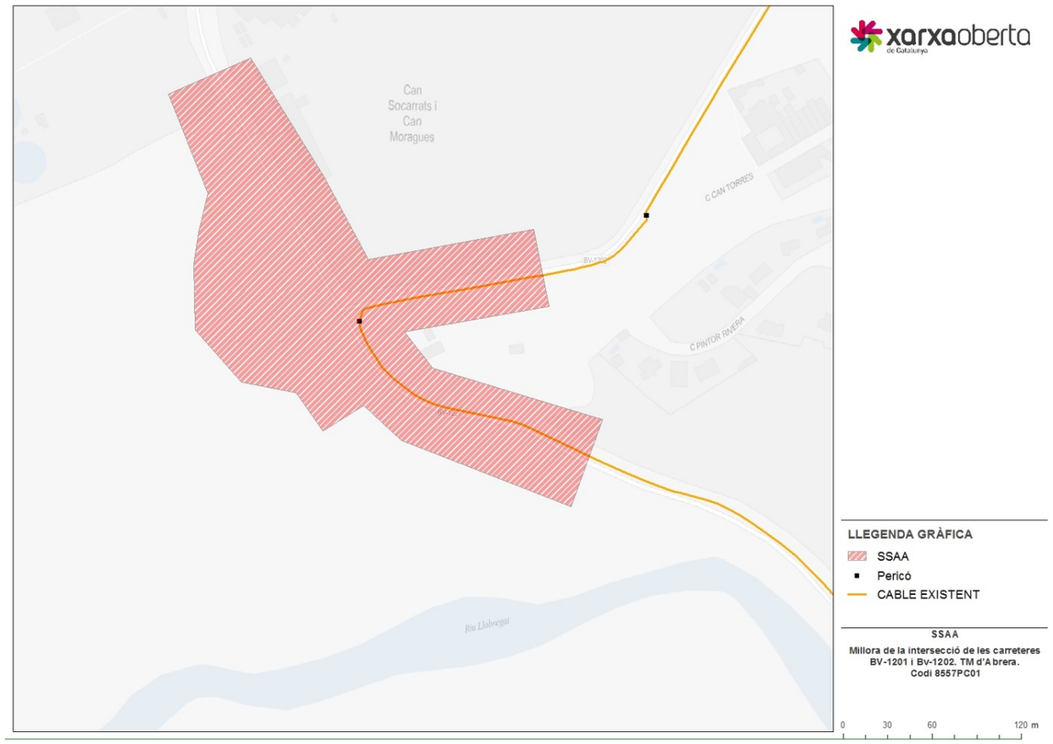
Abrimos el número de ticket XOC-VIAB-220752 para hacer el seguimiento. Para futuras comunicaciones, por favor, hagan referencia al mismo.
La infraestructura por donde discurren los servicios de Xarxa Oberta también es titularidad de DIBA, por tanto, la gestión de cualquier faena associada recae en este operador.
Internamente DIBA y Xarxa Oberta gestionarán la afectación de los Servicios.
La entidad solicitante de los SSAA deberá comunicar-nos el inicio de sus actividades con 48 horas de antelación.

Atentamente,

**Serveis Afectats**
ssaa@xarxaoberta.cat
( +34 935 579 800
Passeig de la Zona Franca, 105, 08038 Barcelona
www.xarxaoberta.cat
xarxaoberta de Catalunya
una empresa de tradia



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




XOC-VIAB-220752: Intersecció BV-1201 - BV-1202 (Abrera). Serveis existents/afectats fibra òptica

Albert Sicart
Para XOC SSAA
CC Sarda Duran, Marc; Leris Mayol, Marc

Responder | Responder a todos | Reenviar

vi. 24/03/2023 13:56

12.B_SA_FIBRA_OPTICA.pdf
370 KB

Bon dia,

Em poso en contacte per tal de facilitar-vos el PDF amb el traçat definitiu de la nova rotonda ubicada a la intersecció entre les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera. Com podreu observar quedarà afectat un tram d'aproximadament 120 metres del prisma que disposeu actualment.

Agrairíem si ens pogués siu facilitar un estudi tècnic-econòmic del desviament previst així com una aproximació de la durada dels treballs del desviament per poder-la incorporar en el Pla d'Obra del projecte.

Per qualsevol dubte estem a la vostra disposició.

Moltes gràcies.

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports

SBS
C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 656 391 809
www.sbs-enginyers.com

*Avís Legal* | *Aviso Legal* | *Evita imprimir*

RE: XOC-VIAB-220752: Intersecció BV-1201 - BV-1202 (Abrera). Serveis existents/afectats fibra òptica

Sarda Duran, Marc <MSARDA@xarxaoberta.c
Para Albert Sicart
CC Leris Mayol, Marc; Martinez Camargo, Jose Antonio

Responder | Responder a todos | Reenviar

mi. 29/03/2023 17:41

Respondió a este mensaje el 26/06/2023 17:58.

12.B_SA_FIBRA_OPTICA.pdf
367 KB

Bona tarda Albert

Sobre la solució proposada, necessitem que l'arqueta del mig sigui de 140x70 per deixar la caixa existent. Per la resta és correcte.

La intercepció de la canalització actual, així com la construcció de la nova infraestructura l'heu de considerar vosaltres dins el projecte.
Per part de XOC actuem sobre el cablejat de FO. Un cop deixeu la nova infraestructura operativa (en paral·lel a l'existent) realitzarem les accions necessàries per moure els cablejat a la nova canalització, deixant lliure l'actual.

Preparem l'estudi i us el fem arribar.

Salutacions

**Marc Sardà**
Planificació / Enginyeria
**Xarxa Oberta de Catalunya, S.A.U**
T: +34 935 526 369 (Ext. 63369) / M: +34 677 592 554 (Ext. 863369)
Pg. Zona Franca, 105 – Torre Llevant, 08038, BARCELONA

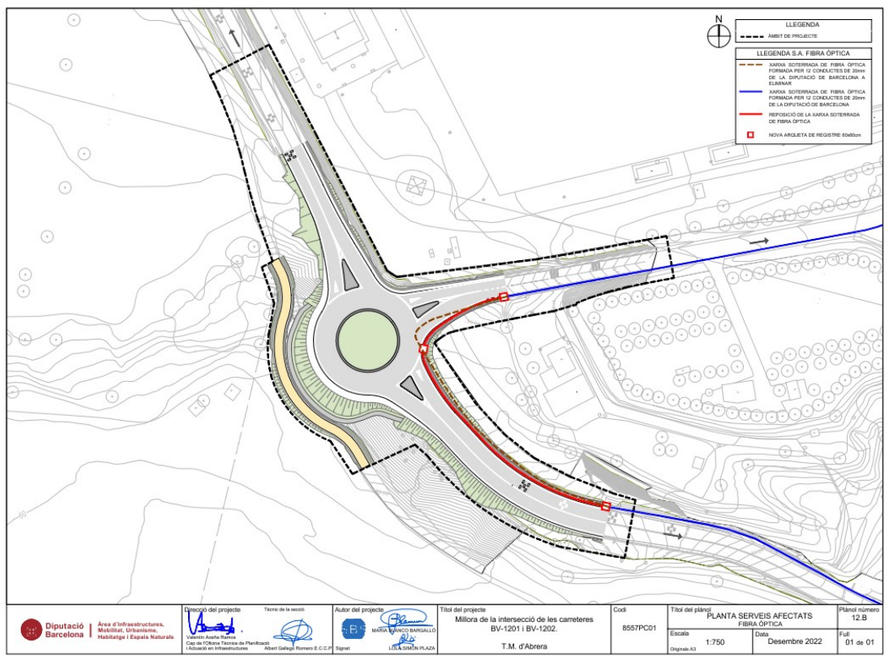
www.xarxaoberta.cat

xarxaoberta de Catalunya una empresa de tradia

Abans d'imprimir aquest correu, pensa en el medi ambient



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




## Presupuesto Servicio Afectado

xarxaoberta de Catalunya
una empresa de tradia

Proyecto: **SSAA Abrera BV1201-BV1202**
Código: **XOC-VIAB-220752**
Versión: **versión 1**
Cliente: -
Descripción: **Trabajos previstos:**
- Retranqueo de 300m (2 cables) de 96FO por la nueva infraestructura.
- Fusiones (96FO) y medidas. CRQ trabajos nocturnos.

Fecha: **31 de Marzo de 2023.**

**TOTAL Presupuesto** **7.119,79 €**

| Pos. | Ut. | Descripción | Precio Unitario | Cantidad | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|
| XOCOCCAURS00003 | M | MANDRILADO COND. SIN SUCIEDAD | 0,47 € | 300,00 | 140,99 € |
| XOCFOINTENDC128 | M | TEND. MAN. EN CANALIZ. MAYOR 64 HASTA 128 | 2,19 € | 300,00 | 656,25 € |
| XOCFOINTENDCDES | M | DESM. Y RECUP. CABLE FO | 2,00 € | 300,00 | 600,00 € |
| XOCFOINCABLP128 | un | PREP. PUNTA CABLE FO MAS DE 64 FO | 97,50 € | 2,00 | 195,00 € |
| XOCFOINFUFOI004 | un | FUSIÓN UNA F.O. >A 48 FO | 11,28 € | 92,00 | 1.037,30 € |
| XOCFOINCAJAI004 | un | MANIP. CAJA EMP. EN SERVICIO | 72,50 € | 1,00 | 72,50 € |
| XOCFOMEREFLU004 | un | MED. REFL.UNIDIR. 2/3 VENT.>48 FO | 8,94 € | 96,00 | 858,00 € |
| XOCFOMEPOTB004 | un | MED.POT.BIDIR. 2/3 VENT. F.O. >A 48 FO | 8,63 € | 96,00 | 828,00 € |
| XOCFOSUKITENTO1 | un | S/I. KIT OBTURACIÓN PUERTO ENTRADA CABLE FO | 30,15 € | 2,00 | 60,30 € |
| XOCOCARSUPLX002 | un | COEF. TRABAJOS EJECUTADOS FEST./NOCT./ FIN DE SEM. | 1,43 € | 750,00 | 1.075,78 € |
| - | un | Hora de técnico GIS | 80,00 € | 2,00 | 160,00 € |
| - | un | Hora de operador del centro de control de Red | 50,00 € | 4,00 | 200,00 € |
| | | | | Subtotal | 5.884,12 € |

| | |
|---|---|
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN | 5.884,12 € |
| 21% IVA | 1.235,67 € |
| TOTAL PRESUPUESTO | 7.119,79 € |

| | |
|---|---|
| Propuesto:<br>XARXA OBERTA de CATALUNYA, S.A.U.<br><br>Fecha: 31/03/2023 | Aprobado:<br><br>Fecha: |

RE: XOC-VIAB-220752: Intersecció BV-1201 - BV-1202 (Abrera). Serveis existents/afectats fibra òptica

Responder | Responder a todos | Reenviar

Sarda Duran, Marc <MSARDA@xarxaoberta.cat>
Para Albert Sicart
ma. 27/06/2023 12:26

XOC_PPT_XOC- SSAA Abrera BV1201-BV1202.pdf
296 KB

Hola Albert

Si disculpa, el tenia preparat però no te'l vaig enviar. L'adjunto.

Salutacions

**Marc Sardà**
Planificació / Enginyeria
**Xarxa Oberta de Catalunya, S.A.U**
T: +34 935 526 369 (Ext. 63369) / M: +34 677 592 554 (Ext. 863369)
Pg. Zona Franca, 105 – Torre Llevant, 08038, BARCELONA

www.xarxaoberta.cat
xarxaoberta de Catalunya
una empresa de tradia

Abans d'imprimir aquest correu, pensa en el medi ambient.

El contingut d'aquest correu electrònic és confidencial i està adreçat únicament a la persona destinatària. Si vostè no n'és el destinatari, no està autoritzat a utilitzar-lo. En aquest cas, preguem que informi de l'error al remitent i procedeixi a eliminar-lo immediatament.
El contenido de este correo electrónico es confidencial y va dirigido únicamente a la persona destinataria. Si usted no es su destinatario, no está autorizado para su uso, por lo que le rogamos informe del error al remitente y proceda a su inmediata eliminación.
This e-mail contains confidential information and is intended solely for the person to whom it is addressed. If you are not the intended recipient, you are not authorized to use it. In such case, please inform the sender of the mistake and proceed to delete this e-mail immediately.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.6. VODAFONE – ONO



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

**Código de servicio afectado:**
**613851-15978650**

Barcelona, a 16/03/2022

Estimados Señores,

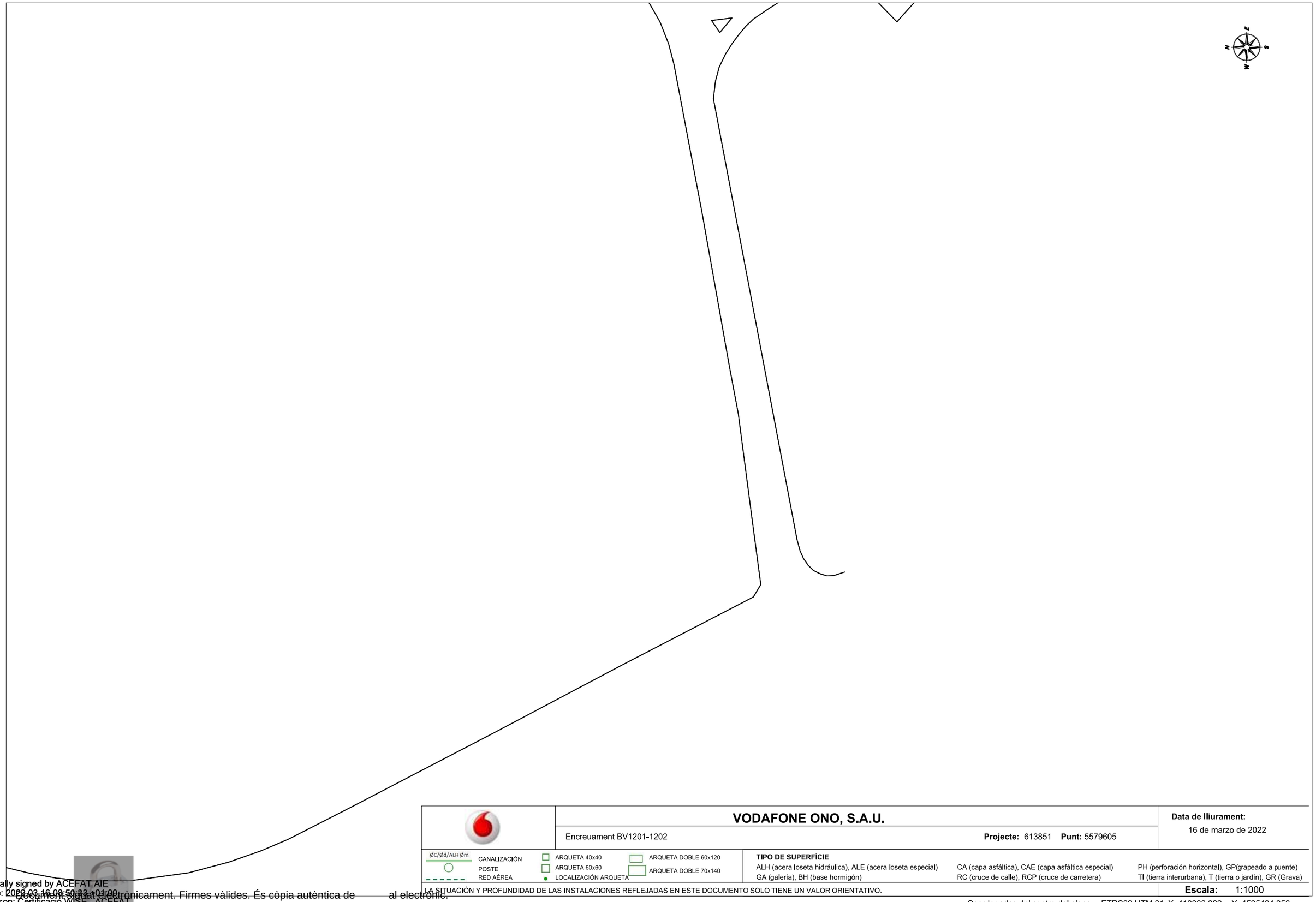
Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

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

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

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



**VODAFONE ONO, S.A.U.**

Encreuament BV1201-1202 **Projecte:** 613851 **Punt:** 5579605

**Data de lliurament:** 16 de marzo de 2022

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

**TIPO DE SUPERFÍCIE**
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

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

**Escala:** 1:1000

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 410008.382 Y: 4595434.358

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.03.16 09:50:23 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.7. ADAMO TELECOM IBERIA, SAU



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SE/SA Adamo Telecom Iberia, SAU "Projecte de millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

AS Albert Sicart
Per a manuel.martos@adamo.es
A/c toni.florit@adamo.es; GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
ju. 03/11/2022 8:47

221103_Situació, emplaçament i planta proposta.pdf
3 MB

Bon dia,

Servidor soc Albert Sicart Mensa de l'empresa SBS Simón i Blanco, SLP, empresa adjudicatària de la redacció del projecte de construcció "Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi 8557PC01" de la Diputació de Barcelona. El projecte consisteix en la construcció d'una nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior a la intersecció de les dues carreteres anteriorment mencionades.

Per tenir en compte la possible afectació a les vostres instal·lacions per part de les obres objecte del projecte, us adjunto en el present correu uns plànols en format PDF representatius de l'encaix de la nostra actuació (situació, estat actual i proposta d'actuació), amb l'objectiu que ens pugueu donar el vistiplau de l'existència o afectació d'alguna línia vostra dins l'àmbit de projecte. En el cas de l'existència de qualsevol línia agrairíem que ens la poguéssiu grafiar i proporcionar la màxima informació possible d'aquesta.

Mentrestant estic a la vostra disposició per a qualsevol qüestió que pugui sorgir.

Moltes gràcies,

Salutacions,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports

SBS
C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 685 301 410
www.sbs-enginyers.com

*Avís Legal* | *Aviso Legal* | *Evita imprimir*

Re: [EXTERNAL] SE/SA Adamo Telecom Iberia, SAU "Projecte de millora de la intersecció de les carrete...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

MM Manuel Martos Perez <manuel.martos@adamo.es>
Per a Albert Sicart
A/c toni.florit@adamo.es; Marc Crespo; GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
ju. 03/11/2022 9:13

Vau respondre a aquest missatge el 03/11/2022 9:17.
Si hi ha problemes amb la manera com es visualitza el missatge, feu clic aquí per visualitzar-lo en un navegador web.
Feu clic aquí per baixar les imatges. Per protegir la privadesa, l'Outlook ha impedit la baixada automàtica de les imatges d'aquest missatge.

Bona tarda, Luis.

Actualment no disposem de cap servei (ni xarxa ni infraestructura) en la zona d'actuació.

Una cordial salutació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.8. GOUFONE, GURBTEC TELECOM SL



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## SE/SA Goufone "Projecte de millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM Abrera. ...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

AS **Albert Sicart**
Per a aguiteras@goufone.com
A/c GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
ju. 03/11/2022 8:50

221103_Situació, emplaçament i planta proposta.pdf
3 MB

Bon dia Albert,

Servidor soc Albert Sicart Mensa de l'empresa SBS Simón i Blanco, SLP, empresa adjudicatària de la redacció del projecte de construcció "Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi 8557PC01" de la Diputació de Barcelona. El projecte consisteix en la construcció d'una nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior a la intersecció de les dues carreteres anteriorment mencionades.

Per tenir en compte la possible afectació a les vostres instal·lacions per part de les obres objecte del projecte, us adjunto en el present correu uns plànols en format PDF representatius de l'encaix de la nostra actuació (situació, estat actual i proposta d'actuació), amb l'objectiu que ens pugueu donar el vistiplau de l'existència o afectació d'alguna línia vostra dins l'àmbit de projecte. En el cas de l'existència de qualsevol línia agrairíem que ens la poguéssiu grafiar i proporcionar la màxima informació possible d'aquesta.

Mentrestant estic a la vostra disposició per a qualsevol qüestió que pugui sorgir.

Moltes gràcies,

Salutacions,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports

SBS
C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 685 301 410
www.sbs-enginyers.com

*Avís Legal* | *Aviso Legal* | *Evita imprimir*

## Re: SE/SA Goufone "Projecte de millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM Abre...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

AG **Albert Guiteras <aguiteras@goufone.com>**
Per a Albert Sicart
A/c GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
lu. 07/11/2022 14:54

Vau respondre a aquest missatge el 07/11/2022 15:00.
Si hi ha problemes amb la manera com es visualitza el missatge, feu clic aquí per visualitzar-lo en un navegador web.
Feu clic aquí per baixar les imatges. Per protegir la privadesa, l'Outlook ha impedit la baixada automàtica de les imatges d'aquest missatge.

Plànol serveis existents Iguana BV1201 i BV1202 (1).pdf
7 MB

Bona tarda Albert,

Actualment tenim xarxa existent i en servei en el vostre àmbit d'actuació. De tota manera, la instal·lació discorre en infraestructura telefònica existent que està a l'interior de la parcel·la, així que d'entrada no hauria d'haver-hi afectació. En qualsevol cas, considerar el que comentem i estem en contacte per qualsevol qüestió. Adjuntem detall del punt.

Moltes gràcies i salutacions

Feu clic aquí amb el botó dret o bé toqueu uns segons per descarregar imatges. P...

**Albert Guiteras**
Mànager de Desplegaments

800 678 010
aguiteras@goufone.com
www.goufone.com

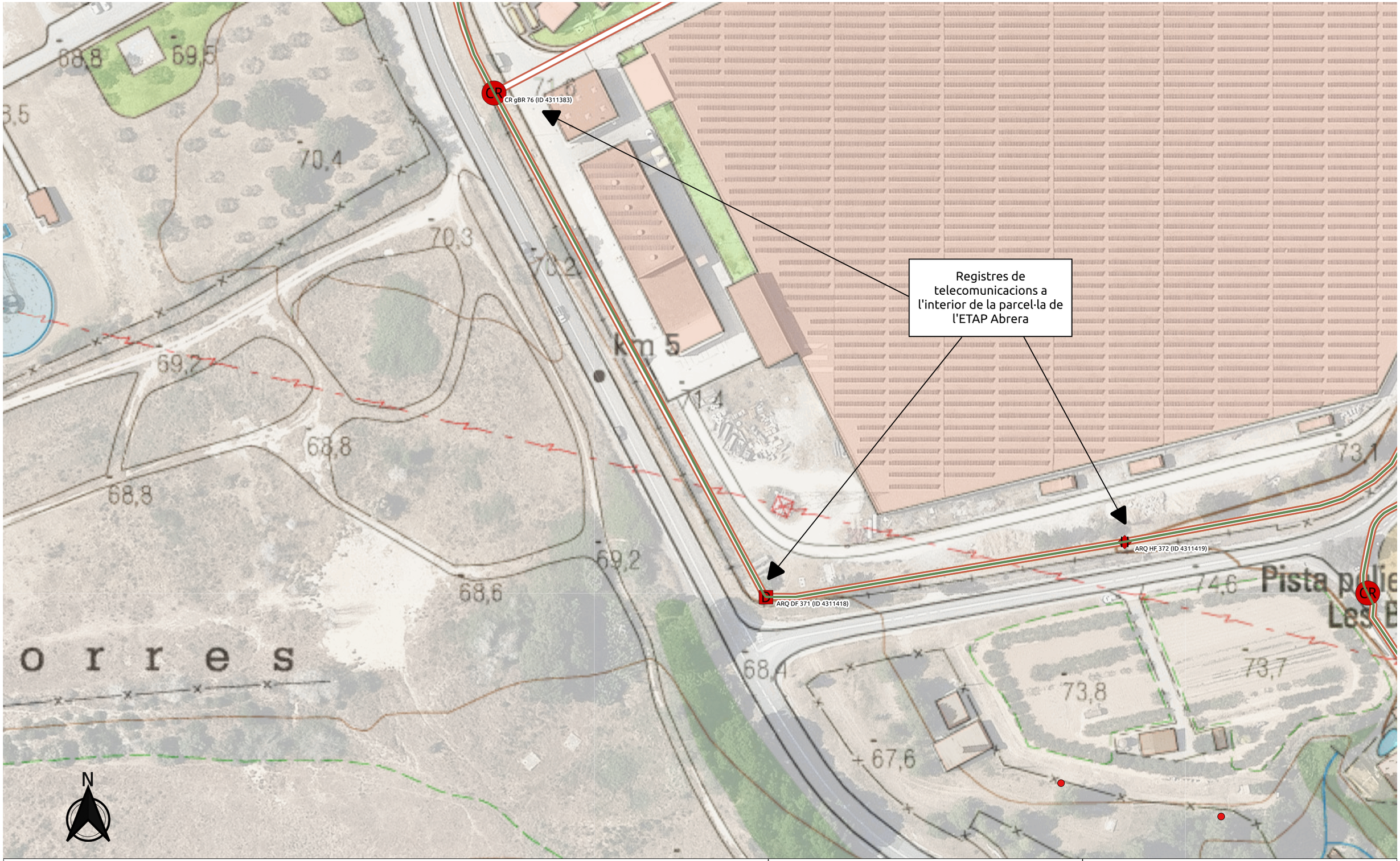
Abans d'imprimir aquest correu, pensa si és realment necessari fer-ho: el Medi Ambient és cosa de tothom.

Aquest correu electrònic, així com qualsevol fitxer annex, conté informació que pot ser confidencial o d'ús restringit. Si no sou el destinatari del missatge, o no heu estat autoritzats per l'emissor a rebre'l, no us està permès copiar, reenviar o divulgar el missatge o el seu contingut. Si heu rebut aquest missatge per error, si us plau, notifiqueu-ho electrònicament de forma immediata i esborreu-lo.

Als efectes del que disposa la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre de 2018, us informem que les dades de caràcter personal que puguin constar en aquest document, seran incorporades a un fitxer responsabilitat de **GurbTec Telecom S.L.**, la finalitat del qual serà dur a terme les gestions derivades de la relació comercial establerta. Les dades seran tractades de manera confidencial i respectant les normes estipulades a l'anomenada LOPD. Podreu exercir els drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició al tractament de les dades dirigint-vos per escrit a: **Gurbtec Telecom, S.L. Carrer Girona, 16 Gurb (08503) Barcelona**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




**Llegenda**

- Canalització soterrada telecomunicacions
- Cable troncal de 48fo canalitzat
- Pal de telecomunicacions
- D — Arqueta telecomunicacions tipo D
- Arqueta telecomunicacions tipo H
- M — Arqueta telecomunicacions tipo M
- CR — Cambra registre telecomunicacions

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**FTTH Iguana Comunicacions**

| Emplaçament: | Escala: | Dibuixat: |
|---|---|---|
| *Abrera* | *1/1.000* | C.Martínez |

Actuació prevista:

Serveis existents Iguana Comunicacions a la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM Abrera. Codi 8557PC01

Plànol 1 / 1

Actualització 3/11/2022

## 1.9. ORANGE



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SE/SA Orange "Projecte de Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM Abrera. C...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

AS Albert Sicart
Per a ssaaorange@elecnor.com
A/c joan.font@orange.com; GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
ju. 03/11/2022 8:52

221103_Situació, emplaçament i planta proposta.pdf
3 MB

Bon dia,

Servidor soc Albert Sicart Mensa de l'empresa SBS Simón i Blanco, SLP, empresa adjudicatària de la redacció del projecte de construcció "Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi 8557PC01" de la Diputació de Barcelona. El projecte consisteix en la construcció d'una nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior a la intersecció de les dues carreteres anteriorment mencionades.

Per tenir en compte la possible afectació a les vostres instal·lacions per part de les obres objecte del projecte, us adjunto en el present correu uns plànols en format PDF representatius de l'encaix de la nostra actuació (situació, estat actual i proposta d'actuació), amb l'objectiu que ens pugueu donar el vistiplau de l'existència o afectació d'alguna línia vostra dins l'àmbit de projecte. En el cas de l'existència de qualsevol línia agrairíem que ens la poguéssiu grafiar i proporcionar la màxima informació possible d'aquesta.

Mentrestant estic a la vostra disposició per a qualsevol qüestió que pugui sorgir.

Moltes gràcies,

Salutacions,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports

SBS
C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 685 301 410
www.sbs-enginyers.com

Avís Legal | Aviso Legal | Evita imprimir

Re: SE/SA Orange "Projecte de Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM Abrer...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

SO SSAA ORANGE <ssaaorange@elecnor.com>
Per a Albert Sicart
ju. 03/11/2022 10:36

Vau respondre a aquest missatge el 03/11/2022 10:44.
Si hi ha problemes amb la manera com es visualitza el missatge, feu clic aquí per visualitzar-lo en un navegador web.
Feu clic aquí per baixar les imatges. Per protegir la privadesa, l'Outlook ha impedit la baixada automàtica de les imatges d'aquest missatge.

SSAA BARCELONA - MILLORA INTERSECCIO CTRA BV-1201 I BV-1202 (ABRERA) 20221103.pdf
274 KB

SSAA BARCELONA - MILLORA INTERSECCIO CTRA BV-1201 I BV-1202 (ABRERA) 20221103.doc
53 KB

221103_Situació, emplaçament i planta proposta.pdf

Traduir el missatge al: Català | No traduir mai del: Espanyol | Preferències de traducció

*Buenos días,*

*En respuesta a su petición, les remitimos el plano de la zona indicada en la que no tenemos constancia, hasta la fecha, de que exista canalización de Orange ejecutada ni tendido de cable por canalización de terceros.*

*No obstante, si durante sus trabajos detectasen la existencia de alguna afección, rogamos nos lo hagan saber para tener en cuenta las acciones que correspondan.*

*Reciba un cordial saludo.*

**SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE**
DELEGACIÓN TELECOMUNICACIONES
DIRECCIÓN CENTRO
ELECNOR SERVICIOS Y PROYECTOS S.A.U.

667 17 32 50
ssaaorange@elecnor.es
https://www.elecnor.com/

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

orange

Muy Sres. Míos:

En relación con su mail recibido con fecha del 03 de Noviembre de 2022, en la que se solicitaba la relación de servicios afectados en las zonas referenciadas, le indico que ORANGE no tiene constancia hasta la fecha que tenga canalización ejecutada como promotor en su zona de actuación.

Esto no significa que otro operador haya construido canalización como promotor para ORANGE, y que hasta la fecha no tengamos constancia de ella, por lo que le sugiero pida los servicios afectados a todos los operadores de cable, para así evitar cualquier daño que pueda surgir en la construcción de su obra.

Sin otro propósito, reciba un cordial saludo

ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.
C.I.F. B-87706305

ORANGE ESPAÑA TELECOMUNICACIONES FIJAS S.L.U.

Orange y Jazztel son marcas registradas del Grupo Orange, al que pertenece ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS S.L.U., domiciliada en el Parque Empresarial La Finca, Paseo del Club Deportivo, 1 Edificio 8, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid con CIF B87706305.

Mapa Orange

noviembre 3, 2022

1:1.128

0 0,0125 0,025 0,05 mi
0 0,02 0,04 0,08 km

Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community
Jazztel

Orange
Copyrigth Orange 2016



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.10. MÁSMÓVIL



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SE/SA MásMóvil "Proyecto de mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 al mu...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

AS Albert Sicart
Per a incidencias.desplieguered@masmovil.com
A/c juan.marco@masmovil.com; GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
ju. 03/11/2022 9:08

221103_Situació, emplaçament i planta proposta.pdf
3 MB

Tradueix el missatge al: Català | No tradueixis mai del: Espanyol | Preferències de traducció

Buenos días,

Soy Albert Sicart de la empresa SBS Simón i Blanco, SLP (Barcelona), empresa adjudicataria para la redacción del proyecto impulsado por la Diputación de Barcelona para la mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 a su paso por el municipio de Abrera (comarca del Baix Llobregat, provincia de Barcelona) con código 8557PC01. El proyecto consiste en la construcción de una nueva glorieta de 35 metros de diámetro exterior en el cruce entre las dos carreteras nombradas anteriormente.

Para tener en cuenta la posible afectación a vuestras instalaciones por parte de las obras objeto del proyecto, adjunto en el presente correo unos planos en formato PDF representativos del encaje de la actuación (situación, estado actual y propuesta de implantación) con el objetivo que nos podéis dar información de la existencia o afectación de cualquier línea vuestra que pueda pasar por dentro del ámbito de proyecto. En el caso que existiera cualquier línea nos interesaría disponer de la máxima información de éstas (trazado, número de conductos etc.)

Por cualquier duda estoy a vuestra disposición y estamos a la espera de vuestra respuesta.

Muchas gracias,

Salutaciones,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 685 301 410
www.sbs-enginyers.com

Avís Legal | Aviso Legal | Evita imprimir

RV: SE/SA MásMóvil "Proyecto de mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 al municip...

Responder | Responder a todos | Reenviar

AS Albert Sicart
Para incidencias.desplieguered@masmovil.com
CC juan.marco@masmovil.com
vi. 24/03/2023 14:08

221103_Situació, emplaçament i planta proposta.pdf
3 MB

Buenas tardes,

El pasado día 3 de noviembre de 2022 os envié el siguiente correo electrónico:

*"Soy Albert Sicart de la empresa SBS Simón i Blanco, SLP (Barcelona), empresa adjudicataria para la redacción del proyecto impulsado por la Diputación de Barcelona para la mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 a su paso por el municipio de Abrera (comarca del Baix Llobregat, provincia de Barcelona) con código 8557PC01. El proyecto consiste en la construcción de una nueva glorieta de 35 metros de diámetro exterior en el cruce entre las dos carreteras nombradas anteriormente.*
*Para tener en cuenta la posible afectación a vuestras instalaciones por parte de las obras objeto del proyecto, adjunto en el presente correo unos planos en formato PDF representativos del encaje de la actuación (situación, estado actual y propuesta de implantación) con el objetivo que nos podéis dar información de la existencia o afectación de cualquier línea vuestra que pueda pasar por dentro del ámbito de proyecto. En el caso que existiera cualquier línea nos interesaría disponer de la máxima información de éstas (trazado, número de conductos etc.)*
*Por cualquier duda estoy a vuestra disposición y estamos a la espera de vuestra respuesta.*
*Muchas gracias,*
*Saludos"*

A día de hoy estamos realizando las correcciones del proyecto para obtener su aprobación definitiva. Nos urge saber si disponéis de alguna instalación en el ámbito del proyecto que pueda ser afectada.

Muchas gracias y restamos a la espera de vuestra respuesta.

Un saludo,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 656 391 809
www.sbs-enginyers.com

RE: SE/SA MásMóvil "Proyecto de mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 al municip...

Responder | Responder a todos | Reenviar

ID incidencias desplieguered <incidencias.despli
Para Albert Sicart
CC Jose Martin Tellechea Sanchez
lu. 27/03/2023 12:34

Respondió a este mensaje el 27/03/2023 12:35.

Buenos días,

No hay servicios afectados de MasMovil en la zona marcada del plano.

Un saludo.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SE/SA MásMóvil "Proyecto de mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 al mu...

Respon | Respon a tothom | Reenvia

AS Albert Sicart
Per a incidencias.desplieguered@masmovil.com
A/c juan.marco@masmovil.com; GALLEGO ROMERO, ALBERTO; jrcavi@hotmail.com
ju. 03/11/2022 9:08

221103_Situació, emplaçament i planta proposta.pdf
3 MB

Tradueix el missatge al: Català | No tradueixis mai del: Espanyol | Preferències de traducció

Buenos días,

Soy Albert Sicart de la empresa SBS Simón i Blanco, SLP (Barcelona), empresa adjudicataria para la redacción del proyecto impulsado por la Diputación de Barcelona para la mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 a su paso por el municipio de Abrera (comarca del Baix Llobregat, provincia de Barcelona) con código 8557PC01. El proyecto consiste en la construcción de una nueva glorieta de 35 metros de diámetro exterior en el cruce entre las dos carreteras nombradas anteriormente.

Para tener en cuenta la posible afectación a vuestras instalaciones por parte de las obras objeto del proyecto, adjunto en el presente correo unos planos en formato PDF representativos del encaje de la actuación (situación, estado actual y propuesta de implantación) con el objetivo que nos podéis dar información de la existencia o afectación de cualquier línea vuestra que pueda pasar por dentro del ámbito de proyecto. En el caso que existiera cualquier línea nos interesaría disponer de la máxima información de éstas (trazado, número de conductos etc.)

Por cualquier duda estoy a vuestra disposición y estamos a la espera de vuestra respuesta.

Muchas gracias,

Salutaciones,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 685 301 410
www.sbs-enginyers.com

Avís Legal | Aviso Legal | Evita imprimir

RV: SE/SA MásMóvil "Proyecto de mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 al municip...

Responder | Responder a todos | Reenviar

AS Albert Sicart
Para incidencias.desplieguered@masmovil.com
CC juan.marco@masmovil.com
vi. 24/03/2023 14:08

221103_Situació, emplaçament i planta proposta.pdf
3 MB

Buenas tardes,

El pasado día 3 de noviembre de 2022 os envié el siguiente correo electrónico:

*"Soy Albert Sicart de la empresa SBS Simón i Blanco, SLP (Barcelona), empresa adjudicataria para la redacción del proyecto impulsado por la Diputación de Barcelona para la mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 a su paso por el municipio de Abrera (comarca del Baix Llobregat, provincia de Barcelona) con código 8557PC01. El proyecto consiste en la construcción de una nueva glorieta de 35 metros de diámetro exterior en el cruce entre las dos carreteras nombradas anteriormente.*
*Para tener en cuenta la posible afectación a vuestras instalaciones por parte de las obras objeto del proyecto, adjunto en el presente correo unos planos en formato PDF representativos del encaje de la actuación (situación, estado actual y propuesta de implantación) con el objetivo que nos podéis dar información de la existencia o afectación de cualquier línea vuestra que pueda pasar por dentro del ámbito de proyecto. En el caso que existiera cualquier línea nos interesaría disponer de la máxima información de éstas (trazado, número de conductos etc.)*
*Por cualquier duda estoy a vuestra disposición y estamos a la espera de vuestra respuesta.*
*Muchas gracias,*
*Saludos"*

A día de hoy estamos realizando las correcciones del proyecto para obtener su aprobación definitiva. Nos urge saber si disponéis de alguna instalación en el ámbito del proyecto que pueda ser afectada.

Muchas gracias y restamos a la espera de vuestra respuesta.

Un saludo,

**Albert Sicart Mensa**
Enginyer de Camins, Canals i Ports
C/ Zamora, 45 Local 5 - 08005 Barcelona
**T** 931 849 268 **M** 656 391 809
www.sbs-enginyers.com

RE: SE/SA MásMóvil "Proyecto de mejora de la intersección entre las carreteras BV-1201 y BV-1202 al municip...

Responder | Responder a todos | Reenviar

ID incidencias desplieguered <incidencias.despli
Para Albert Sicart
CC Jose Martin Tellechea Sanchez
lu. 27/03/2023 12:34

Respondió a este mensaje el 27/03/2023 12:35.

Buenos días,

No hay servicios afectados de MasMovil en la zona marcada del plano.

Un saludo.

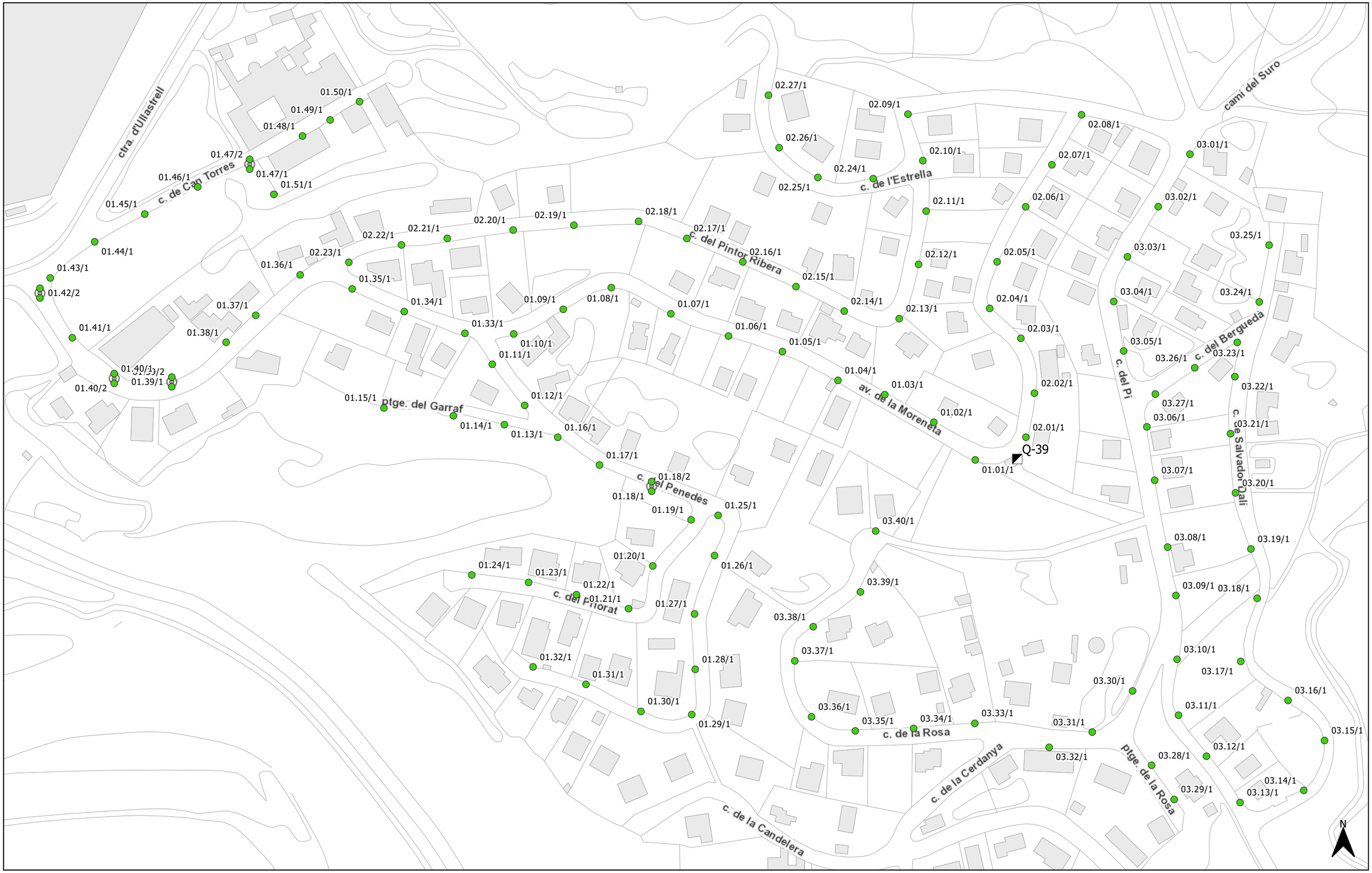


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 1.11. ENLLUMENAT PÚBLIC



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Ajuntament d'Abrera

Punts de llum

- Columna Indalux Quebec IQC 100W. VSAP

Febrer 2021

aluvisa

0 20 40 60 m

1:1750

Q-39

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 21: TITULARITATS I CATÀLEG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

1 TITULARITATS ..... 2

2 CATÀLEGS ..... 2

3 VIALITAT EXISTENT ANTERIOR A LES OBRES ..... 3

4 VIALITAT POSTERIOR A LES OBRES ..... 3

5 PROPOSTA DE CANVI DE TITULARITAT ..... 3

6 RESUM ..... 3

APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOL VIALITAT EXISTENT ..... 5

APÈNDIX NÚM. 2: PLÀNOL VIALITAT POSTERIOR ..... 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 TITULARITATS

Actualment la titularitat dels trams de carreteres afectats per les obres previstes en el present projecte, la carretera BV-1201 i BV-1202, correspon a la Diputació de Barcelona. Un cop realitzades les obres definides en el present projecte, les carreteres BV-1201 i BV-1202 continuaran mantenint la seva titularitat.

Un cop construïda la rotonda, la titularitat passarà a ser de la Diputació de Barcelona.

A l'apèndix núm. 1 s'adjunta els plànols de vialitat existent anterior a les obres, i a l'apèndix núm. 2 els plànols de vialitat posterior a les obres.

# 2 CATÀLEGS

En el Catàleg de Carreteres de Catalunya es cataloguen les carreteres BV-1201 i BV-1202 com:

- Carretera BV-1201:
    - CODIVIA: BV-1201
    - DENOMINACIÓ: Carretera de Can Vilalba
    - COMARCA: Baix Llobregat
    - TITULAR: Diputació de Barcelona
    - FUNCIONAL: Local
    - TÈCNICA: Convencional
    - CONSERVACIÓ: Província Barcelona
    - PATRIMONIAL: Província Barcelona
    - AUTORITZADOR: Província Barcelona

- Carretera BV-1202:
    - CODIVIA: BV-1202
    - DENOMINACIÓ: Accés oest a Ullastrell
    - COMARCA: Baix Llobregat
    - TITULAR: Diputació de Barcelona
    - FUNCIONAL: Local

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- TÈCNICA: Convencional
- CONSERVACIÓ: Província Barcelona
- PATRIMONIAL: Província Barcelona
- AUTORITZADOR: Província Barcelona

# 3 VIALITAT EXISTENT ANTERIOR A LES OBRES

A continuació es relacionen les diverses vies existents en l'entorn del projecte i la seva titularitat:

- Carretera BV-1201 (color de codi groc). Diputació de Barcelona.
- Carretera BV-1202 (color de codi groc). Diputació de Barcelona.

# 4 VIALITAT POSTERIOR A LES OBRES

En la taula següent es localitzen i descriuen breument les vies afectades pel projecte:

| TIPUS DE VIA | OBSERVACIONS |
|---|---|
| Carretera BV-1201. Sentit Olesa de Montserrat | Ramal de connexió a la nova rotonda sentit Olesa de Montserrat. |
| Carretera BV-1201. Sentit Les Carpes | Ramal de connexió a la nova rotonda sentit Les Carpes. |
| Carretera BV-1202. | Ramal de connexió a la nova rotonda sentit Ullastrell. |
| Rotonda | Nova rotonda intersecció carreteres BV-1201 i BV-1202 |

# 5 PROPOSTA DE CANVI DE TITULARITAT

Un cop executades les obres, la titularitat de les carreteres BV-1201 i BV-1202 (vies afectades pel projecte) continuarà essent la mateixa. La nova rotonda passarà a ser titularitat de la Diputació de Barcelona.

A l'apèndix núm. 2 es presenta el plànol en planta on es reflecteix la proposta de titularitat.

D'altra banda, correspondrà en tot cas als titulars de les infraestructures especificar els organismes competents encarregats dels futurs treballs de manteniment i conservació, tant dels vials, com de l'enjardinament, enllumenat i ornamentació de l'illot central de la rotonda.

# 6 RESUM

En la taula següent es presenta un resum de les titularitats de tots els vials afectats abans i després de les obres projectades:

| DESCRIPCIÓ | TITULARITAT ABANS DE LES OBRES | TITULARITAT DESPRÉS DE LES OBRES |
|---|---|---|
| Carretera BV-1201. Sentit Olesa de Montserrat | DIPUTACIÓ DE BARCELONA | DIPUTACIÓ DE BARCELONA |
| Carretera BV-1201. Sentit Les Carpes | DIPUTACIÓ DE BARCELONA | DIPUTACIÓ DE BARCELONA |
| Carretera BV-1202. | DIPUTACIÓ DE BARCELONA | DIPUTACIÓ DE BARCELONA |
| Rotonda | - | DIPUTACIÓ DE BARCELONA |

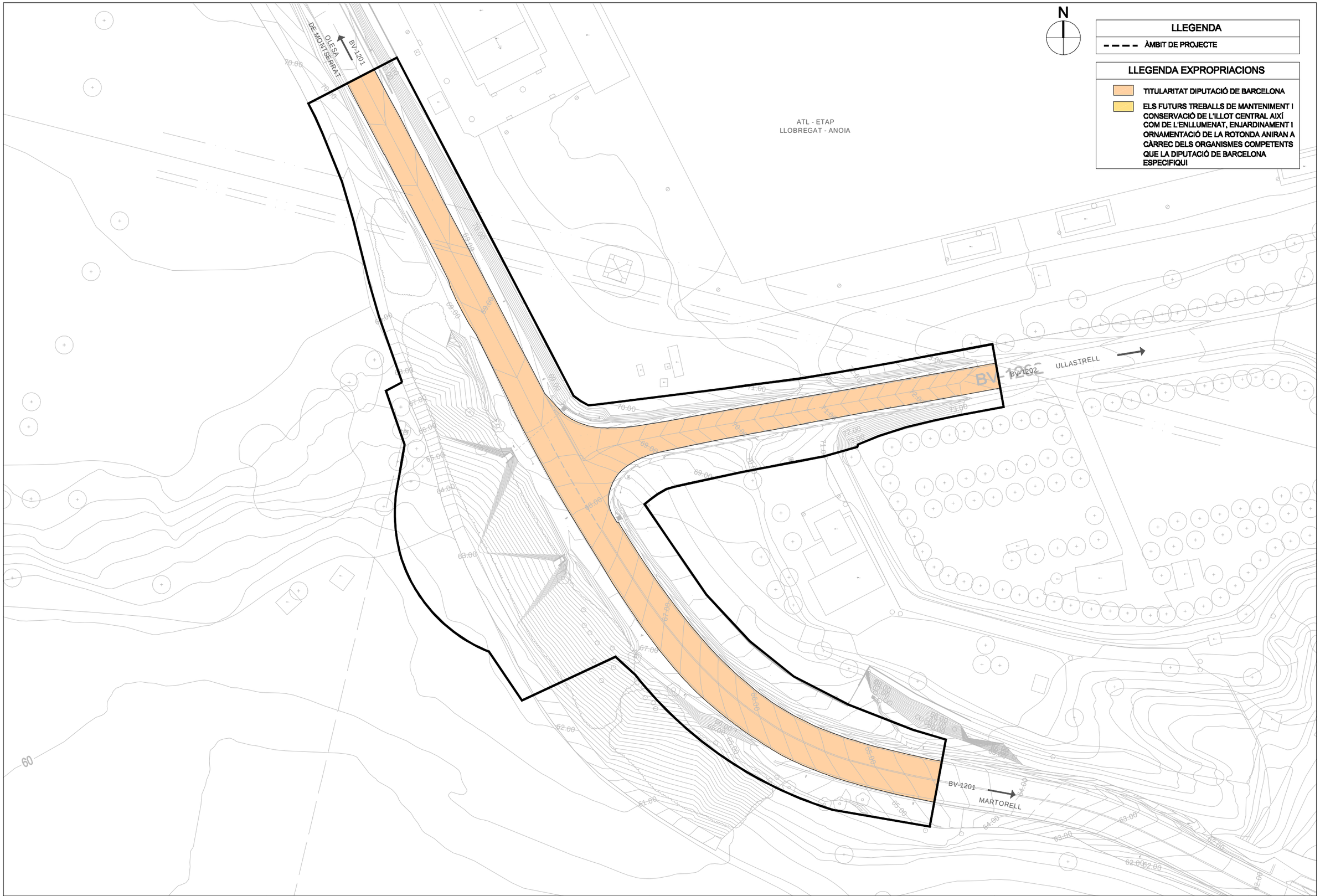
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1: PLÀNOL VIALITAT EXISTENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió de la Mobilitat Viària<br>Tècnic de la secció | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: TITULARITATS I CATALEG EXISTENT<br>Escala: 1:750 Originals A3<br>Data: Juny 2023<br>Plànol número: A21<br>Full: 01 de 02 |

Document signat electrònicament. Fulles vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 2: PLÀNOL VIALITAT POSTERIOR



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N

**LLEGENDA**

ÀMBIT DE PROJECTE

**LLEGENDA EXPROPRIACIONS**

TITULARITAT DIPUTACIÓ DE BARCELONA

ELS FUTURS TREBALLS DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ DE L'ILLOT CENTRAL AIXÍ COM DE L'ENLLUMENAT, ENJARDINAMENT I ORNAMENTACIÓ DE LA ROTONDA ANIRAN A CÀRREC DELS ORGANISMES COMPETENTS QUE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA ESPECIFIQUI

ATL - ETAP
LLOBREGAT - ANOIA

OLESA DE MONTSERRAT

BV-1201

BV-1202

ULLASTRELL

MARTORELL

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acuña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
TITULARITATS I CATALEG
PROPOSTA

Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

Plànol número
AN21

Full
02 de 02

Document signat electrònicament. Fitmes valides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 22: GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS ..... 2**

**2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES ..... 2**

**3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS ..... 3**

3.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 3

3.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERALTS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER ..... 4

3.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER ..... 4

**4. DENSITAT DE RESIDUS ..... 5**

**5. RESIDUS GENERATS EN OBRA ..... 5**

**6. QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIONS I EXCAVACIONS GENERATS EN OBRA ..... 6**

**7. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 6**

7.1. MARC LEGAL ..... 6

7.2. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS ..... 7

7.3. GESTIÓ DELS RESIDUS ..... 8

**8. PLÀNOLS ..... 11**

**9. PRESSUPOST ..... 12**

**APÈNDIX NÚM.1. TAULES D'ESTIMACIÓ DEL VOLUM DE RESIDUS ..... 14**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

Amb l'annex d'Estudi de Gestió de Residus es pretén incorporar el seguiment i control de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra del projecte de "Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi: 8557PC01".

L'aprovació del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El contractista, com a productor de residus, ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció. Segons el decret 161/2001 s'ha de procedir a l'ordenació de les operacions de gestió d'enderrocs, la runa i altres deixalles de la construcció considerats residus per raons de protecció del medi ambient i econòmiques.

L´actuació a desenvolupar consisteix principalment en la millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al seu pas pel terme municipal d'Abrera, construint una rotonda de 35 metres de diàmetre exterior.

En aquest sentit, podem observar com són unes obres on es generaran pocs residus. La majoria d'aquests seran producte de demolicions i enderrocs del ferm existent, desmuntatge de senyals, desviament de serveis i residus de terra degut a l'excavació de l'esplanada per l'execució de la rotonda.

# 2. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

- **Residu de construcció i d'enderrocs**: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

  Els residus es classifiquen segons el seu origen en:

  - Enderrocs: materials i substàncies que s'obtenen de l'operació d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica.
  - De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de la construcció.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- D'excavació: terres, pedra i altres materials que s'originen en l'activitat d'excavació del sòl.

- **Residu especial**: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

- **Residu no especial**: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

- **Residu inert**: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

- **Productor de residus de construcció i demolició:**

  - La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
  - La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
  - El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

- **Posseïdor de residus de la construcció i demolició**: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

# 3. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

## 3.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o construcció són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**Residus no especials.**

**(17) Residus de construcció i d'enderrocs**

**Runa:**

17 01 01 Formigó
17 01 02 Maons
17 01 03 Teules i materials ceràmics
17 02 02 Vidre

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

**Fusta:**

17 02 01 Fusta

**Plàstic:**

17 02 03 Plàstic

**Ferralla:**

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

**Residus especials:**

**(17) Residus de construcció i d'enderrocs**

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

## 3.2. ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERALTS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

**Restes vegetals:**

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02 del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró.
- Envasos, draps de neteja i roba de treball.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

**(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.**

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

## 3.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

**(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)**

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

**(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.**

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 4. DENSITAT DE RESIDUS

Tot seguit, s'inclou la informació relativa a les densitats de residus que han estat considerats en el present annex i en el Banc de Preus del BEDEC.

Densitats dels residus

| DISPOSICIÓ DE RESIDUS | | | | Densitat Partida |
|---|---|---|---|---|
| Unitat | Tipus Residu | Tipus Instal·lació | Material | t/m³ |
| t | inerts | centre reciclatge transferència | Formigó | 1,45 t/m³ |
| t | | | Ceràmics | 0.80 t/m³ |
| t | | | Barrejats | 1,00 t/m³ |
| t | | | Vidre | 0,70 t/m³ |
| t | | dipòsit autoritzat | Formigó | 1,45 t/m³ |
| t | | | Ceràmics | 0.80 t/m³ |
| t | | | Barrejats | 1,00 t/m³ |
| t | | | terra | 1,60 t/m³ |
| t | | planta compostatge | vegetals bruts | 0,75 t/m³ |
| t | no especials | centre reciclatge transferència | barrejats | 0,43 t/m³ |
| t | | | metalls barrejats | 0,20 t/m³ |
| t | | | plàstic | 0,035 t/m³ |
| t | | | fusta | 0,19 t/m³ |
| t | | | paper i cartró | 0,04 t/m³ |
| t | | dipòsit autoritzat | barrejats | 0,43 t/m³ |
| t | Especials (perilloses) | dipòsit autoritzat | fibrociment Terres Contaminades | 0,90 t/m³ |

## 5. RESIDUS GENERATS EN OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació de la quantitat de residus de construcció que es generen en obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER). Es consideren dos orígens de generació de residus:

- Els generats directament, que corresponen als enderrocs, aglomerat i als moviments de terres previs.
- Els generats indirectament, que corresponen als residus generats a partir de les diferents activitats executades a l'obra (generació de plàstics, fustes, runes, ferralles, paper i cartró i restes vegetals).

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Les terres i els residus inerts seran duts a la Planta de Reciclatge. Tant per als residus de formigó com asfàltics procedent de les demolicions s'ha estudiat la possibilitat de la seva reutilització, però s'ha descartat aquesta opció pel fet que en aquesta fase el volum de formigó generat no és molt elevat per el que no resultaria rendible la instal·lació d'una planta matxucadora que permetés el seu tractament per a posterior reutilització. Ni tampoc s'ha contemplat la reutilització del fresat de l'aglomerat asfàltic.

Consideracions que s'han tingut en compte per a l'estimació del volum de residus de les taules adjuntades a l'Apèndix 1:

- El factor de conversió "FC" permet transformar en $m^3$ de residus a partir del $m^2$ construïts i en tones a partir dels $m^3$ de residus de terres.
- Els factors de conversió per a la realització dels càlculs de volum de residus s'han obtingut a partir de les Taula 6. Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'enderroc de vials, i Taula 7. Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació, incloses dins de l'annex 7 Guia per a la reducció del Pla de Gestió de Residus de construcció i enderroc i que es troba en el document PROGRAMA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE CATALUNYA (PROGROC), elaborat per l'agència catalana de residus, i accessible a Internet en el següent enllaç:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

http://www20.gencat.cat/docs/arc/Home/Ambits%20dactuacio/Planificacio/Programa%20de%20gestio%20de%20residus%20de%20la%20Construccio%20a%20Catalunya%20-%20PROGROC/PROGROC%20_Decret_89_2010.pdf

- La superfície construïda i el volum de residus de terres reals, que es poden veure a les taules de l'Apèndix 1, s'han extret dels amidaments del pressupost del present projecte.

## 6. QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIONS I EXCAVACIONS GENERATS EN OBRA

A continuació s'inclou unes taules resum on s'indiquen, de forma estimativa, la tipologia i la quantitat de residus que es poden generar durant l'execució de les obres. Separats en dos grups, els residus generats directament, que corresponen als enderrocs, aglomerat i als moviments de terres prevists, i els generats indirectament, que corresponen als residus generats a partir de les diferents activitats executades a l'obra (generació de plàstics, fustes, runes, ferralles, paper i cartró i restes vegetals).

Quantitat de residus generats directament.

| **Tipologia** | **Quantitat** (m3) |
|---|---|
| Troncs, soques | 37,18 |
| Metalls barrejats | 0,468 |
| Formigó | 100,33 |
| Barrejats | 1,807 |
| Mescles bituminoses | 284,39 |
| Terres inerts | 146,40 (*) |
| Terres vegetals | 1.220,80 (**) |
| Terres contaminades (residu especial) | 0 |

(*) Aquest residu de terres inerts s'aprofita en tota la seva totalitat en l'àmbit de projecte.

(**) Aquest residu de terra vegetal una part s'aprofita com capa de terra vegetal en els talussos de l'obra, i l'altre part serà transportada a centre de valorització.

Quantitat de residus generats indirectament.

| **Tipologia** | **Quantitat** (m3) |
|---|---|
| Plàstics | 16,77 |
| Fusta | 9,20 |
| Metalls barrejats | 5,78 |
| Paper/cartró | 13,22 |
| Residus vegetals | 10,82 |
| Terres inerts | 13,05 |
| Residus especials | 2,80 |

## 7. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

### 7.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- 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.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- ORDEN DE 28 DE FEBRERO DE 1989 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sobre gestión de aceites usados.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

## 7.2. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ EN LES TASQUES D'ENDERROCS

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

**Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:**

- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

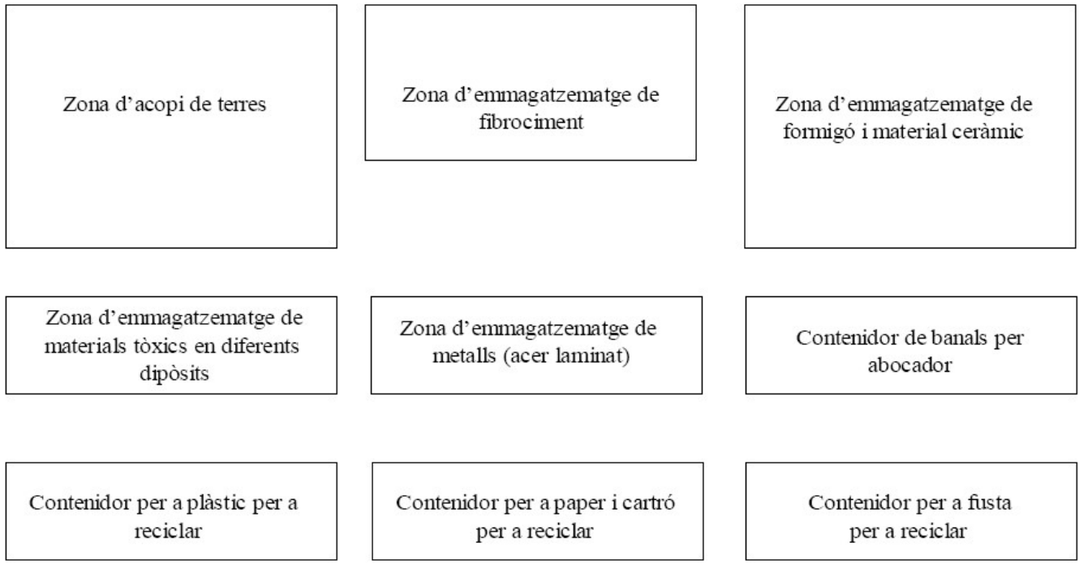
**Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:**

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




## 7.3. GESTIÓ DELS RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

**T 11- Deposició de residus inerts.**

Formigó
Metalls
Vidres, plàstics

**T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.**

Formigó, maons
Materials ceràmics
Vidre
Terres
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt

**V 11- Reciclatge de paper i cartó**

**V 12- Reciclatge de plàstics**

**V 14 - Reciclatge de vidre.**

**V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes**

**V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics**

**V 83- Compostatge**

**El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:**

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació**: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

### 7.3.1. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

**Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:**

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

**A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:**

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

### 7.3.2 Gestors de residus a prop de l'obra

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

| **Nom del gestor: DIPÒSIT CONTROLAT D'ESPARREGUERA** | |
|---|---|
| Codi de gestor | E-676.99 |
| Operacions autoritzades | Enderrocs, runes de la construcció i excavació |
| Adreça física | Pedrera Montserrat. Esparreguera (08292) |
| Adreça correspondència | Ctra. Cerdanyola-Sant Cugat, km. 3. Cerdanyola del Vallès (08290) |
| Telèfon | 935864644 |

El dipòsit controlat d'Esparreguera es troba a menys de 15 km del centre de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## INSTAL·LACIÓ

**Nom**
DIPÒSIT CONTROLAT D'ESPARREGUERA

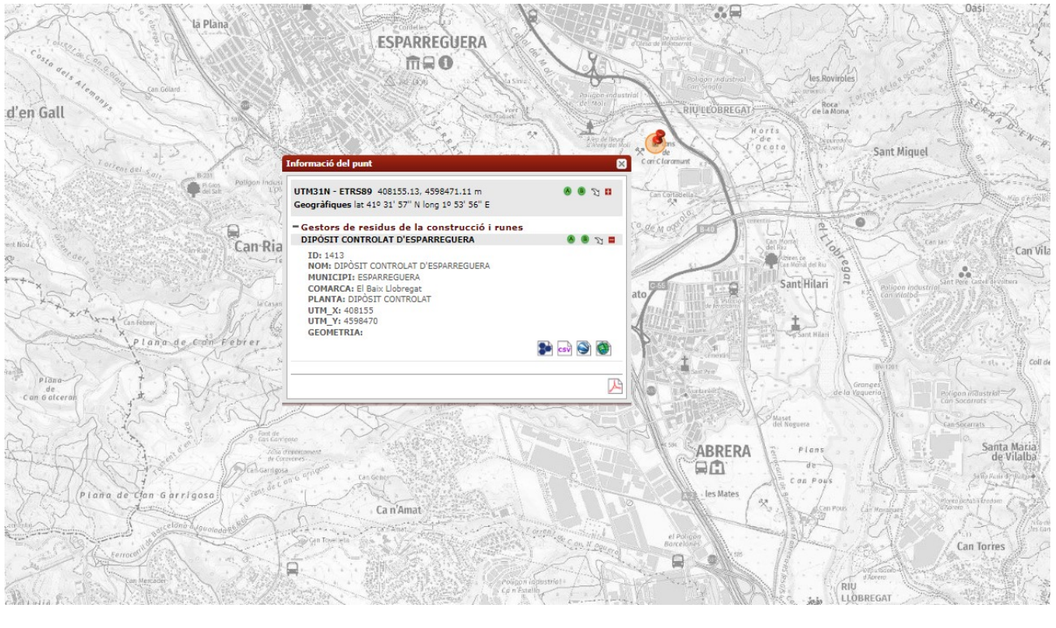
| Estat | Codi Gestor | Tipus de residu gestionat | Adreça física |
|---|---|---|---|
| En servei | E-676.99 | ENDERROCS, RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ. | PEDRERA MONT<br>08292 ESPARRE |

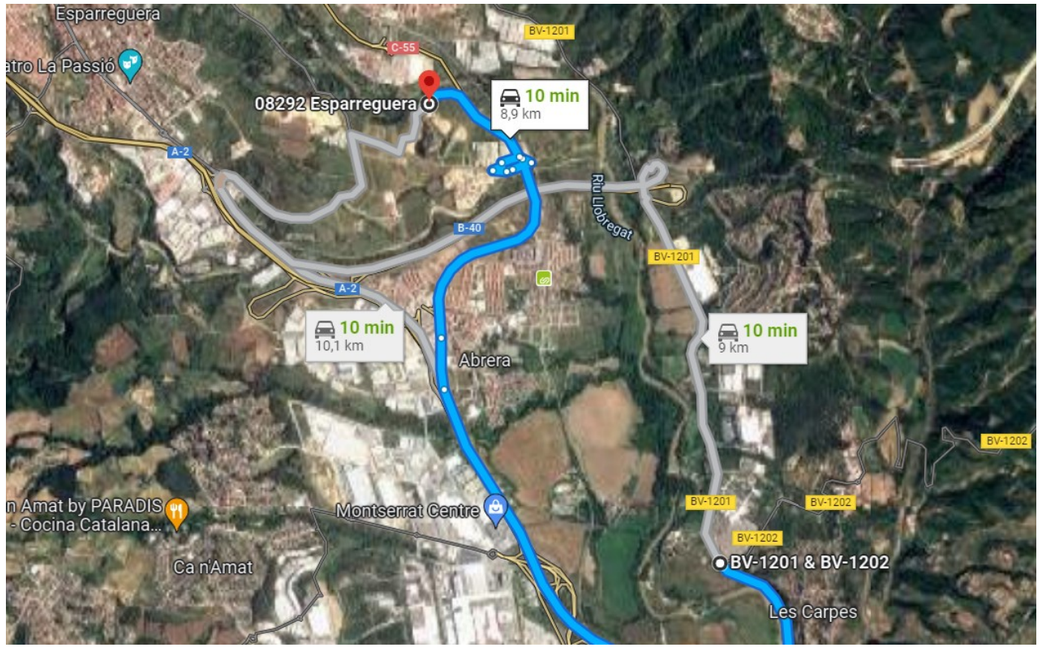
| Telèfon | Fax | Email | Web |
|---|---|---|---|
| 935864644 | | | www.puigfelsa |

## DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

**Nom del titular**
PUIGFEL, SA

| Adreça | Telèfon |
|---|---|
| CTRA. CERDAYOLA-SANT CUGAT, KM. 3<br>08290 CERDANYOLA DEL VALLÈS | 935864644 |





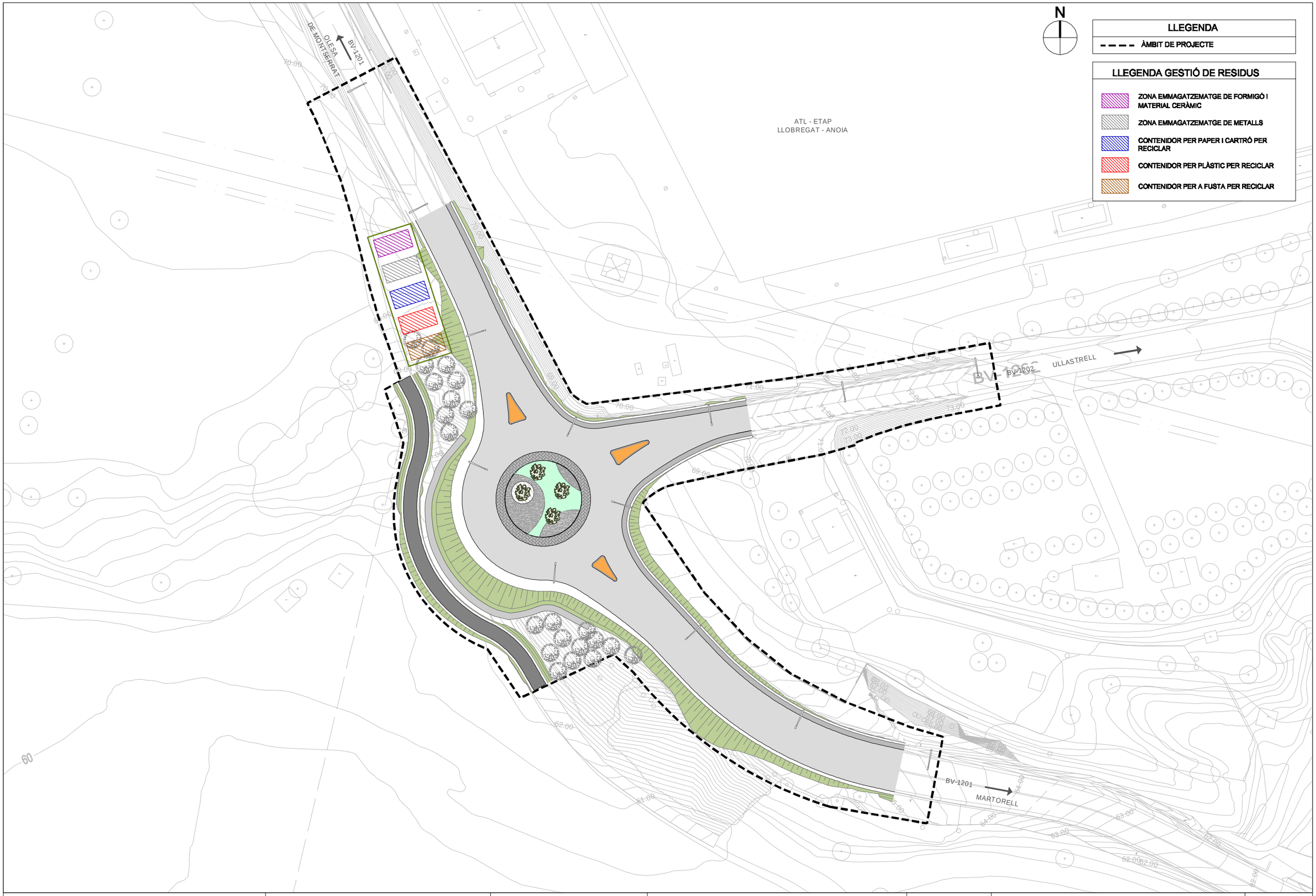

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 8. PLÀNOLS

La ubicació de les instal·lacions previstes per a la separació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra s'han grafiat en els plànols.

Els plànols podran ser modificants en un futur amb l'objecte de poder adaptar-los a les característiques de l'obra, sempre que existeix un acord previ de la direcció facultativa de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals | Tècnic de la secció: Subdirector/a Infraestructures | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 |

| Títol del plànol | Plànol número |
|---|---|
| GESTIÓ DE RESIDUS | A22 |
| Escala: 1:750 (Originals A3) / Data: Juny 2023 | Full: 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 9. PRESSUPOST

Dintre del pressupost del projecte s'ha inclòs un apartat independent on s'ha especificat el cost previst per a la gestió de residus generats directament, que corresponen als enderrocs, aglomerat i als moviments de terres previst. El cost de la gestió dels residus directes és de 47.936,98€.

També s'ha inclòs un apartat independent on s'ha especificat el cost previst per a la gestió de residus generats indirectament, que corresponen als residus generats a partir de les diferents activitats executades a l'obra (generació de plàstics, fustes, runes, ferralles, paper i cartró i restes vegetals). El cost de la gestió de residus indirectes és de 4.335,59€.

**El cost de la gestió de residus generats durant l'execució de les obres és de 52.272,57 €.**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 11 | Gestió de residus |
| Titol 3 | 01 | Gestió de residus directes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 52) | 26,79 | 424,177 | 11.363,70 |
| 2 | P2R3-HH0W | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 53) | 8,69 | 1.120,080 | 9.733,50 |
| 3 | P2R5-DT1G | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 54) | 11,62 | 424,177 | 4.928,94 |
| 4 | P2RA-EU2M | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 63) | 82,03 | 37,180 | 3.049,88 |
| 5 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 61) | -41,01 | 0,468 | -19,19 |
| 6 | P2RA-EU2Q | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 64) | 14,87 | 100,334 | 1.491,97 |
| 7 | P2RA-EU1Z | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 59) | 19,37 | 1,807 | 35,00 |
| 8 | P2RA-EU2T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65) | 10,59 | 1.120,080 | 11.861,65 |
| 9 | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 66) | 19,31 | 284,388 | 5.491,53 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.11.01** | **47.936,98** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 11 | Gestió de residus |
| Titol 3 | 02 | Gestió de residus indirectes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 52) | 26,79 | 71,640 | 1.919,24 |
| 2 | P2R6-4I54 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 55) | 12,38 | 68,840 | 852,24 |
| 3 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 57) | 0,00 | 16,770 | 0,00 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició 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 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 60) | 15,15 | 9,200 | 139,38 |
| 5 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 61) | -41,01 | 5,780 | -237,04 |
| 6 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 58) | 0,00 | 13,220 | 0,00 |
| 7 | P2RA-EU2F | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 62) | 51,27 | 10,820 | 554,74 |
| 8 | P2RA-EU2T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65) | 10,59 | 13,050 | 138,20 |
| 9 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 18) | 72,59 | 2,800 | 203,25 |
| 10 | P2RA-EU1T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 56) | 273,42 | 2,800 | 765,58 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Titol 3** | **01.11.02** | **4.335,59** |

EUR

# APÈNDIX NÚM.1. TAULES D'ESTIMACIÓ DEL VOLUM DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Taula 1** – Estimació del volum **de residus de construcció i demolicions** a partir de amidaments directes i de factors de conversió "FC" que permeten transformar en $m^3$ de residus a partir del $m^2$ construïts.

| Codi CER<br>Enderrocs VIALS<br>(materials) | Tipologia (2) | Superfície construïda estimada ($m^2$) | Volum real (m3) Segons moviment de terres | Volum real ($m^3$ residu / $m^2$ construït) | Volum estimat (m3) | Volum aparent (m3 residu / m2 construït) | Pes (Kg / $m^2$ construït) | Pes (T) estimada |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Terres sobrants d'excavació | Inert | | | 0,2500 | | 0,3000 | 420,00 | |
| Demolició de ferm | Inert | | 218,76 | 0,1500 | | 0,2500 | 195,00 | 525,02 |
| 170101 (formigó, maons i pedra) | Inert | | 77,18 | | | | | 177,5 |
| 170405 (ferro i acer) | No especial | | | 0,0001 | 0,36 | 0,0002 | 0,50 | 2,85 |
| 170203 (plàstic) | No especial | | | 0,0001 | | 0,0002 | 0,50 | 0 |
| 170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903)*) | No especial (3) | | | 0,0008 | 29,99 | 0,0016 | 4,00 | 17,5 |
| **Total (4)** | | | 295,94 | 0,401 | 30,35 | 0,552 | 620 | 722,87 |
| **Total per tipologíes** | Inert –terres (170504) | | | 0,2500 | | 0,3000 | 420,00 | |
| | NE-barreja (170904) | | | 0,1508 | | 0,2516 | 199,00 | |
| | NE-metall (170407) | | | 0,0001 | | 0,0002 | 0,50 | |
| | NE-plàstic (170203) | | | 0.0001 | | 0,0002 | 0,50 | |
| | Especial (150110) | No hi ha en el nostre cas. | | | | | | |

2 Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.
3 Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.
4 Excepte els residus Especials. * Els quals contenen substàncies perilloses.
**En taronga els amidaments de la gestió de residus.**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 23: INTEGRACIÓ AMBIENTAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2 UBICACIÓ DE L'ÀMBIT ..... 2**

**3 SOLUCIÓ ADOPTADA ..... 3**

**4 IDENTIFICACIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS A LA ZONA D'ACTUACIÓ ..... 3**

**5 AVALUACIÓ DELS IMPACTES I MESURES CORRECTORES A APLICAR ..... 4**

5.1. ESTUDI DEL MEDI INERT ..... 4

5.2. ESTUDI DEL MEDI BIÒTIC ..... 5

5.3. ESTUI DEL MEDI ATMOSFÈRIC ..... 5

5.4. ESTUI DEL MEDI ARQUEOLÒGIC ..... 6

5.5. ESTUI DEL MEDI PAISATGÍSTIC ..... 7

**6 SEGUIMENT AMBIENTAL DURANT LES OBRES ..... 7**

**7 ENJARDINAMENT ILLOT CENTRAL ..... 9**

**8 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES MESURES CORRECTORES A APLICAR ..... 10**

**9 CONCLUSIONS ..... 10**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 INTRODUCCIÓ

El present annex té com a objectiu analitzar les afeccions al medi que provocarà les obres de millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera, així com també, presentar les solucions que es contemplen en el mateix projecte constructiu per a pal·liar els efectes en el medi.

# 2 UBICACIÓ DE L'ÀMBIT

La carretera convencional BV-1201, gestionada per la Diputació de Barcelona, és la via que uneix el municipi d'Olesa de Montserrat amb la carretera C-243c. En el punt quilomètric 5+100, coincidint amb el pas pel terme municipal d'Abrera existeix actualment una intersecció en T a on finalitza la carretera BV-1202, també gestionada per la Diputació de Barcelona.

Concretament es troben ubicades a l'entorn de les coordenades geogràfiques:

- Latitud: 1º 55' 16''
- Longitud: 41º 30' 18''



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La ubicació en coordenades UTM és:

- X: 409.960
- Y: 4.595.393

# 3 SOLUCIÓ ADOPTADA

Donant compliment a l'objecte del Pla de Seguretat Viària 2017 pel tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària i d'acord amb els principis de priorització que els regeixen, en l'àmbit d'interseccions i d'acord amb el Pla de Millora de les Interseccions de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona, Interseccions DIBA-DIBA es proposava implementar un tercer carril i millorar la visibilitat en la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202 al terme municipal d'Abrera.

Tot i així, en la Proposta d'actuacions en el marc del Pla de Seguretat Viària 2017 per l'any 2019/2020 es concloïa que era necessari la realització d'un estudi per a la diagnosi de la seguretat viària de la intersecció amb la posterior redacció d'un projecte constructiu per assolir les actuacions definides amb l'estudi de seguretat viària.

Un cop realitzat un estudi d'alternatives, per tal de millorar la visibilitat i conseqüentment la seguretat viària, s'ha vist convenient millorar l'encreuament amb la construcció d'una nova rotonda de 35 metres de diàmetre exterior.

Cal destacar que la ubicació de la nova rotonda es veu condicionada per les dues parcel·les privades a ambdós costats de la carretera BV-1201 (ETAP Llobregat-Abrera) i per l'existència d'una torre elèctrica de MT ubicada entre la llera del Riu Llobregat i la plataforma de la carretera BV-1201.

Les dades bàsiques de la nova rotonda són:

- Forma en planta de la calçada anular: circular
- Diàmetre exterior de la calçada anular: 35,0 metres
- Amplada de la calçada anular: 7,0 metres
- Nombre de carrils de la calçada anular: 1 sòl carril de 7,0 metres d'amplada.
- Diàmetre exterior de la gorgera (anell de llambordes): 21,0 metres
- Diàmetre exterior de l'illot central (espai enjardinat no trepitjable): 19,8 metres.

La rotonda ha estat projectada atenent a les directrius establertes a la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes de la Generalitat de Catalunya.

# 4 IDENTIFICACIÓ DELS IMPACTES AMBIENTALS A LA ZONA D'ACTUACIÓ

Es contemplen els següents aspectes ambientals per a cada medi que té o se'n produeixen algunes afectacions segons les obres esmentades que es realitzaran:

- Estudi del Medi Inert:
  - Geologia
  - Edafologia
  - Hidrologia superficial i hidrologia subterrània
- Estudi del Medi Biòtic:
  - Flora
  - Fauna
  - Espais protegits (Xarxa Natura 2000, ENPE i PEIN)
- Estudi del Medi Atmosfèric:
  - Soroll
  - Aire
- Estudi del Medi Arqueològic:
  - Jaciments arqueològics
- Estudi del Medi Paisatgístic:
  - Alteració del paisatge. Impacte visual

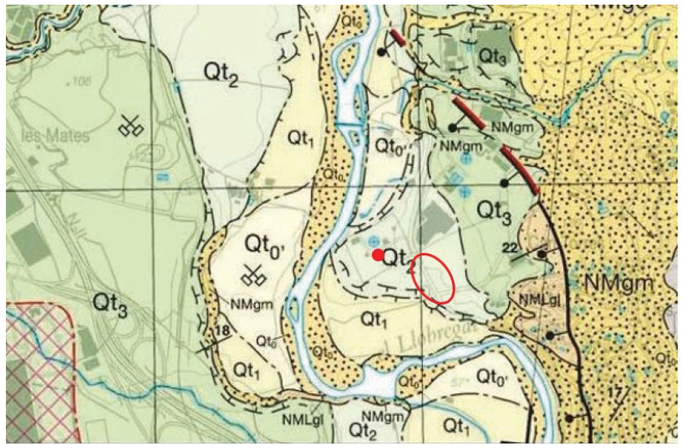
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 5 AVALUACIÓ DELS IMPACTES I MESURES CORRECTORES A APLICAR

## 5.1. ESTUDI DEL MEDI INERT

### 5.1.1. Geologia

L'àmbit d'actuació es localitza sobre la terrassa del Llobregat QPt2, d'edat Quaternari (*Plistocè superior*). És constituïda per graves i còdols i llims argilosos.




En base al reconeixement geològic de la zona, els resultats de les prospeccions geotècniques i els resultats del laboratori, s'han establert les següents unitats geològico-geotècniques, que començant de la més superficial a la més profunda són:

- Unitat R: sòl vegetal.
    - Sòl granular amb restes vegetals, de compacitat tova i de color marró clar. Es distribueix per l'àmbit de l'actuació no antropitzat i el gruix mig és de 0,40 metres. Al tractar-se d'un sòl vegetal no s'ha realitzat la seva caracterització geotècnica.
    - L'elevat contingut en matèria orgànica suggereix que aquest sòl és marginal o inclús inadequat, raó per la qual no és utilitzable en les capes d'assentament sota el ferm.
- Unitat A: Bolos, graves i sorres (Dipòsit terrassa al·luvial)
    - Unitat granular formada per bolos, graves i sorres. Corresponen a dipòsits de terrassa al·luvial. Es situa per sota la unitat anterior R, i s'estima que es distribueix, en base a la cartografia geològica, en tot l'àmbit d'actuació.
    - Des del punt de vista de comportament geotècnic es tracta d'un sòl granular de compacitat entre mitja-densa.
    - En base als assaigs d'identificació i estat realitzats a la mostra MA01-C1 es tracta segons la classificació USCS d'un sòl granular tipus GP (grava mal gradada), no plàstic.
    - Atenent a les característiques esmentades i els resultats dels assaigs de compactació Pròctor Modificat (densitat màxima de 2,2 g/cm$^3$) i índexs CBR pel 100% del Próctor Modificat de 64, amb aquests materials es poden aconseguir capacitats portants elevades, una vegada compactats correctament. No hi ha matèria orgànica (0%) i pel que fa al contingut en sals solubles, inclòs el guix, és de 0,06%. Pel que fa al col·lapse, l'índex és de 0,03%, valor molt baix i propi de materials granulars amb continguts baixos en fins (< 0,08mm: 3,5%), mentre que inflament lliure és de 0,00%, també estretament relacionat amb la naturalesa del material.
    - A la vista dels resultats obtinguts en els assaigs de laboratori i atenent a les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG3/75 amb les esmenes aprovades per les noves ordres ministerials, es considera que els sòls granulars formats per bolos, graves i sorres de la unitat A, es classifiquen com a sòls seleccionats.

El valor d'aquest efecte és **compatible**.

### 5.1.2. Edafologia

Quant a l'aspecte ambiental del sòl, es generen les següents activitats que produeixen impactes:

- Decapatge i acopi de la terra vegetal.
- Tasques de moviment de terres.
- Els processos de reblert i compactació.

Les mesures correctores que s'executaran durant l'execució de les obres seran les següents:

- Acopi de la terra vegetal, la seva protecció, i reutilització als espais de revegetació.
- Reutilitzar com a material de reblert les terres procedent de l'obra, segons els resultats de l'anàlisi previ d'identificació dels sòls a reutilitzar, i la seva idoneïtat.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Aportació de sòls seleccionats procedents de préstec per l'execució del terraplenat.

El valor d'aquest efecte és **compatible**.

### 5.1.3. Hidrologia superficial i hidrología subterrània

Les obres descrites en el present projecte es troben ubicades aproximadament a 550 metres al marge est de la riera del riu Llobregat al seu pas pel terme municipal d'Abrera.

Tot i la proximitat de l'àmbit del projecte amb la llera del riu Llobregat, amb els resultats obtinguts de la campanya geotècnia es conclou que amb les prospeccions realitzades no hi haurà presència d'aigua en les excavacions que es duran a terme durant l'execució de les obres.

Per tant, durant l'execució de les obres no es produeix cap efecte significatiu sobre les aigües superficials, ja que l'àmbit d'actuació es troba a suficient distància de la llera del riu Llobregat.

Tot i així, destacar que l'àmbit de projecte es troba ubicat sobre l'aqüífer al·luvial de la cubeta d'Abrera (405A11), aqüífer porós en medi al·luvial-col·luvial, amb un estat químic i quantitatiu de la massa de la massa d'aigua subterrània bo.

En base a la capa de pous i fonts naturals del visor de l'ACA no hi ha pous ni fonts naturals properes. A més s'ha comprovat que l'àmbit d'actuació es troba ubicat fora de les zones inundables per a períodes de retorn de 10, 100 i 500 anys.

Per tant, en el cas de les aigües subterrànies s'hauran d'adoptar les mesures necessàries per a evitar l'abocament i filtracions de qualsevol tipus a causa de l'obra.

El valor d'aquest efecte és **compatible**.

## 5.2. ESTUDI DEL MEDI BIÒTIC

### 5.2.1. Flora

Les espècies de flora distribuïdes a l'àmbit del projecte es poden consultar al banc de dades de biodiversitat de Catalunya, el qual es divideix en quadrícules de 10x10km. Concretament l'àmbit de projecte correspon al quadrant UTM 31 DF09.

Les espècies de flora amenaçades, considerades com aquelles catalogades "en perill" o "vulnerables", segons l'annex 2 i l'annex 3 del Decret 172/2008:

161. *Campanula speciosa* subsp. *affinis*

188. *Centaurea linifolia* subsp. *linifolia*

454. *Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*

Tot i així cap de les espècies anteriors s'han trobat a la zona de l'àmbit del projecte. Per tant el valor d'aquest efecte és **compatible**. No es preveu cap mesura correctora a aplicar.

Únicament destacar, que en els talussos resultats de l'execució de la rotonda s'inclourà una estesa de terra vegetal i una posterior hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies per a contribuir a la millora estètica de la carretera.

També es preveu la plantació d'un total de 22 ud de Pinus pinea a l'entorn de la rotonda com a substitució dels arbres talats.

### 5.2.2. Fauna

Mitjançant la mateixa plataforma del banc de dades de biodiversitat de Catalunya, s'ha consultat la fauna pel mateix quadrant UTM 31 DF09.

Pel que fa al conjunt de la fauna, no s'ha trobat cap espècie protegida segons normativa i les noves obres plantejades no generen noves barreres uniformes, a les ja existents, que impedeixin la connectivitat ecològica de les diferents espècies.

Tot i així, durant el transcurs de l'obra es generaran activitats que produeixen impactes, com són:

- Circulació de personal, vehicles i maquinària d'obra (emissió de sorolls, vibracions i partícules en suspensió).
- Afecció a zones properes de nidificació, alimentació i descans.
- Increment de presència humana.

Les mesures correctores que s'executaran durant l'execució de les obres seran les següents:

- S'evitarà totalment la realització de treballs fora de la franja requerida per a l'execució de les obres, així com de la seva implantació i del seu accés.
- Delimitació de l'àmbit a l'obra mitjançant tanca perimetral.

El valor d'aquest efecte és **moderat**.

## 5.3. ESTUI DEL MEDI ATMOSFÈRIC



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 5.3.1. Soroll

En quant a l'aspecte ambiental del soroll, es genera l'impacte acústic amb les següents activitats:

- Moviment de terres, excavacions, reblerts, estesa i compactació de terres.
- Càrrega i transport de terres, acopi de terres i materials d'execució d'obra.
- Presència de treballadors i maquinària.

Les mesures correctores que es realitzaran durant l'execució de les obres seran les següents:

- Compliment normatiu dels nivells màxims de soroll de la maquinària utilitzada a l'obra.
- Limitar l'ús de certa maquinària o activitat a determinades hores diürnes.
- Manteniment de la maquinària a realitzar en llocs aliens a l'obra.
- Realitzar un correcte manteniment de la maquinària per evitar sobrepassar els límits dels nivells acústics.

Pel que fa a la contaminació acústica generada, és baixa. Per tant, el valor d'aquest efecte és **compatible**.

### 5.3.2. Aire

Quant a l'aspecte ambiental de l'aire, es generen les següents activitats que podrien produir impactes:

- Moviments de terres, excavació, estesa, reblert, compactació, càrrega i transport de terres.
- L'abassegament i transport de materials a peu d'obra i pel seu interior.
- La presència de maquinària a la zona de l'obra.
- Obres d'adequacions, de construcció, enderrocs o demolicions dels elements d'obra existent.

Les mesures correctores que es realitzaran durant l'execució de les obres seran les següents:

- Regs periòdics a la zona d'obra, a les terres dels aplecs.
- Realització del transport de terres amb la caixa tapada i havent-hi efectuat un lleuger reg sobre les mateixes.
- Especial precaució durant les excavacions, reblert i estesa de terres, en la manipulació de materials i al trànsit de vehicles, realitzant els regs necessaris per a minimitzar la pols.
- Reg durant les obres i treballs d'adequació dels elements d'obra existents, així com la càrrega de runa sobre camió pel seu transport a l'abocador autoritzat.

L'aire com a factor del medi natural pateix l'alteració en aquesta fase perquè es produeix pols a conseqüència de l'excavació i d'altres activitats. La producció és poc important, puntual i de curta durada. El valor d'aquest efecte és **compatible**.

## 5.4. ESTUI DEL MEDI ARQUEOLÒGIC

Segons les comprovacions realitzades al registre de jaciments arqueològics de la Generalitat de Catalunya, a Abrera, es localitzen els següents jaciments:

- Polígon Barcelonès (jaciment arqueològic): lloc o centre de producció i explotació agrícola camp de sitges. Des de Ferro-Ibèric (-650/-50)
- Can Amat (jaciment arqueològic): a l'aire lliure. Des de Ferro-Ibèric final (-200/-50)
- Camp dels Soldats (jaciment arqueològic): lloc o centre de producció i explotació agrícola camps de sitges. Des de bronze final III fins a Ferro-Ibèric antic (-900/-500).
- Trinxeres del bosc de Sant Miquel (jaciment arqueològic): assentament militar. Des de segles XVIII-XX fins a segles XVIII-XX (1790-1999).
- Camps can Morral (jaciment paleontològic); a l'aire lliure. Des de Pleistocè/Pleistocè superior.
- Calaix d'Abrera (jaciment paleontològic): a l'aire lliure. Des de l'Aragonià.
- Església de Sant Pere d'Abrera (jaciment arqueològic): edifici religiós església. Des de Medieval fins a Medieval (1150/1492), des de Modern fins a Modern (1453/1789), des de Segles XVIII-XX fins a Segles XVIII-XX (1790/1999).
- Mas d'en Ribes (jaciment paleontològic): a l'aire lliure. Des de Pliocè inferior fins a Pleistocè/Plistocè.

Aquests jaciments no es troben dintre de l'àmbit de les obres objecte del present projecte i per tant el valor d'aquest efecte és **compatible**.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 5.5. ESTUI DEL MEDI PAISATGÍSTIC

La Llei 8/2005, de 8 de juny, de protecció, gestió i ordenació del paisatge de Catalunya crea el catàleg de paisatge com un instrument nou per a la introducció d'objectius paisatgístics en el planejament territorial a Catalunya, així com en les polítiques sectorials, i d'aquesta manera adopta els principis i estratègies d'acció que estableix el Conveni europeu del paisatge promogut pel Consell d'Europa.

El Pla de Montserrat està dominat per la coberta de sòl urbana, que ocupa més del 40% de la unitat. Dins les àrees de la categoria urbana, destaca la forta presència de l'element industrial (14% del total de superfície de la unitat de paisatge), dominat pel recinte de la Seat (de més de 2km$^2$). Altres grans recintes són el de la Solvay, polígons com els d'Esparraguer o Olesa, i les colònies industrials de Can Bros o la Colònia Sedó. Les infraestructures també tenen una presència destacada des del punt de vista de la superfície ocupada (9%). Quant a la superfície urbana en sentit estricte, ocupa més espai la ciutat de baixa densitat (10%) que els nuclis compactes (6%). Contribueixen a aquesta preponderància l'assentament de Collbató al piemont de Montserrat i les urbanitzacions d'Abrera, Esparraguera o Martorell, que ocupen una extensió notable.

El segon subcomponent del paisatge és el cultural agrari. La vinya, que havia tingut una importància destacada, pràcticament ha desaparegut, a favor dels cereals. Al nord de la unitat, el conreu de l'olivera té molta importància en el paisatge encara avui dia, sobretot als termes de Collbató i el Bruc.

Quant al component biòtic, es troben àrees de bosquines (màquies, bardisses, esbarzers, fondalades, etc.) i pinedes marginals, generalment en indrets costeruts, abandonats per al conreu i que actualment es prefereix no urbanitzar. És el cas dels vessants que donen a la Seat, dels talussos del torrent de Llops (Sant Esteve Sesrovires i Martorell), dels pendents que cauen a sobre del Llobregat des dels Xaragalls del Vallès o del serrat del Truquell (a Esparreguera).

Els principals efectes paisatgístics degut a l'execució de les obres són:

- El decapatge i desbrossament de la vegetació per l'execució de l'obra.

Les mesures correctores a realitzar durant l'execució de l'obra seran les següents:

- Aplec de la terra vegetal per la revegetació de l'entorn un cop finalitzades les obres.
- Estesa de terra vegetal i una posterior hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies dels nous talussos per a contribuir a la millora estètica de la carretera.

També es preveu la plantació d'un total de 22 ud de Pinus pinea a l'entorn de la rotonda com a substitució dels arbres talats.

El valor d'aquest efecte és **compatible**, ja que no existeix una alteració del paisatge significativa. Tot i això, es recomanen mesures d'integració paisatgístiques com les esmentades anteriorment.

# 6 SEGUIMENT AMBIENTAL DURANT LES OBRES

Durant la fase constructiva es desenvoluparà un Programa de Vigilància Ambiental que es centrarà en el control del desenvolupament i l'execució de les mesures protectores i correctores proposades.

Si durant aquest període de construcció sorgissin afeccions sobre el medi no previstes inicialment, l'equip de control i vigilància haurà de proposar les mesures necessàries per tal d'evitar-les o corregir-les.

A continuació es desenvolupen els aspectes a controlar durant l'execució de les obres per part de la Vigilància Ambiental:

- Control de les àrees de moviment de maquinària:
  - Abans de l'inici de les obres es delimitaran les zones d'actuació i de recorregut de la maquinària, acotant-les si fos precís. A més, es controlarà de manera exhaustiva que es respectin aquestes àrees, havent de sol·licitar, per part del contractista, autorització per a modificar les rutes.
  - També es controlarà el destí final de les terres sobrants a fi de garantir la seva correcta gestió.
  - Es prohibiran els abocaments fora de les àrees autoritzades.
- Control d'operacions sorolloses:
  - Caldrà controlar que la maquinària i els vehicles relacionats amb les obres es trobin en perfecte estat de manteniment, sol·licitant la vigència dels certificats de les ITV i de la CE.
  - Es vigilarà que les operacions sorolloses s'executin en dies laborables i horaris de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

treball diürn, evitant tasques durant les franges horàries nocturnes (de 20:00h a 8:00h).

- Es realitzarà un control dels nivells acústics tant a l'obra com en les zones edificades més properes, o que per l'orografia siguin susceptibles de tenir una major afectació. Tant abans del començament dels treballs de l'obra, en el seu inici, així com durant la seva execució, per si s'escau prendre mesures correctores.

- Control d'emissions de partícules:
  - Es controlarà l'execució de les operacions que suposin moviments de terra, per tal d'evitar augmentar en excés els nivells de pols i partícules en suspensió, adequant les mesures a les necessitats que es generin segons els nivells mesurats. Per aquest motiu, es plantejarà la possibilitat de dur a terme regs sobre les superfícies susceptibles de generar pols.
  - També es controlarà que els vehicles de transport i els materials, principalment de terres i àrids, disposin de mecanismes protectors com malles o lones que cobreixin la càrrega.
  - Caldrà garantir que durant el recorregut d'accés o per l'obra dels camions i maquinària no s'incrementa la pols en suspensió degut al tipus de paviments existents, en especial de camins de terra. En tal cas es realitzaran regs sobre els sols.
  - Finalment, l'Equip de Control i Vigilància haurà de controlar que la maquinària i els vehicles relacionats amb les obres es trobin en perfecte estat de manteniment, sol·licitant els certificats de les ITV i de la CE vigents.

- Control d'abocaments i zones d'apilament de terres:
  - Es controlarà que els materials sobrants siguin dipositats a les zones proposades per a aquesta finalitat o bé en abocadors autoritzats. També es controlarà l'àrea d'aplec temporal de terra vegetal en cas que aquest sigui necessari, de manera que aquestes es mantinguin separades de materials d'altres procedències i de possibles contaminants. Es prendran les mesures de protecció necessàries per a la seva reutilització.

- Seguiment de les actuacions per a la protecció de sòls i la qualitat de les aigües subterrànies durant l'execució dels treballs:
  - Es controlarà que els processos d'obra no generin risc de degradació ni contaminació dels sòls i/o els recursos subterranis prohibint l'abocament de substàncies perilloses directament al medi.
  - En el cas que es produeixin abocaments accidentals, el contractista haurà d'actuar amb rapidesa retirant-lo de la zona afectada, sanejant les zones afectades, tant espècies com terres contaminades, amb extracció i reposició de les mateixes, recuperant el seu estat anterior a l'abocament, amb càrrega i transport dels residus generats a l'abocador autoritzat.
  - S'establiran nous mecanismes de control per a que no es repeteixin els episodis que els han generat. S'haurà de disposar de plans d'emergència a aplicar en el cas de produir-se algun vessament accidental de substàncies contaminants.

- Control de residus:

Durant l'execució de l'obra es controlarà que la gestió dels residus tingui en compte les recomanacions següents:

- Dipositar els residus al llarg de la jornada laboral en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició, acomplint amb la segregació de residus. Aquests punts es trobaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada (Punt Net).
- Els contenidors per a residus perillosos es col·locaran en una zona preparada que no es trobi en contacte directe amb el sòl i on es prenguin les mesures adequades per a preveure abocaments accidentals, Igualment, s'emmagatzemaran de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.
- Els residus perillosos s'hauran de dipositar en el contenidor corresponent de manera que no es barregin productes que puguin reaccionar entre sí. Aquests residus no podran emmagatzemar-se a l'obra per un període superior a 6 mesos, de manera que s'haurà de documentar la data d'inici de cadascun dels aplecs.
- El transport de residus perillosos generats a l'obra es realitzarà a través d'empreses de transport i gestió autoritzades.

D'altra banda, es realitzarà un control i seguiment de la retirada i la gestió de residus, Per a tots els residus, el Contractista facilitarà la següent informació:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Documentació acreditativa dels transportistes autoritzats d'acord amb la normativa aplicable.
- Documentació acreditativa d'autorització dels abocadors previstos per al material excedent: permisos de l'administració competent dels abocadors autoritzats, permisos de dipòsit d'excedents en zones de rebliment.
- Autoritzacions dels gestors de residus inerts segons el que es descriu a la legislació vigent.
- Registres de transport de materials a abocador degudament complimentats.

Per a residus perillosos el Contractista haurà de facilitar:

- Documentació acreditativa del "Gestor i/o transportista", vàlida i vigent per al residu que gestioni.
- Documents d'acceptació de residus per a cadascun dels residus a gestionar.
- Full de seguiment del residu degudament complimentat.
- Seguiment de la restitució dels terrenys afectats per les obres.

Es controlarà que després de la finalització de les obres es restitueixin les àrees afectades en condicions similars a les del seu estat inicial.

- Control de desmantellament d'instal·lacions d'obra:

Abans de l'emissió de l'Acta de Recepció de les Obres, es realitzarà una visita de control per a comprovar que les instal·lacions d'obra han estat retirades i desmantellades i que a la zona d'ocupació s'ha realitzat la restitució al seu estat inicial.

- Redacció d'informes de seguiment:

Durant tota la duració de les obres es presentarà, amb la periodicitat que es determini, els informes de seguiment i control de les obres amb finalitat de comunicar l'estat de les mateixes i notificar les incidències ambientals que hagin succeït en cada període.

En aquest sentit, sempre que es detecti qualsevol afecció al medi no prevista, de caràcter negatiu, i que requereixi una actuació per a ser evitada o corregida, s'emetrà un informe amb caràcter d'urgència aportant tota la documentació necessària per tal d'actuar en conseqüència.

# 7 ENJARDINAMENT ILLOT CENTRAL

El present projecte preveu l'enjardinament també preveu l'enjardinament de l'illot central de la rotonda d'acord amb el disseny facilitat pels tècnics de l'Ajuntament d'Abrera.

A l'interior de l'illot central de la rotonda es preveu la plantació de 4 unitats d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18cm, en contenidor de 35 litres. Per la plantació es preveu un clot de plantació de 100x100x80cm amb mitjans mecànics. El reblert del clot es realitzarà amb terra de la pròpia excavació barrejada amb un 10% de compost.

A més es preveu la plantació de les diferents espècies arbustives:

- Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40cm, en contenidor de 3 litres.
- Achillea chrysocoma en contenidor de 1,3 litres.
- Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30cm, en contenidor d'1,3 litres.
- Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40cm, en contenidor de 3 litres.
- Salvia microphylla "Hot lips" en contenidor de 5 litres.
- Salvia "Christine Yeo" en contenidor d'1 litres.
- Erodium X Variable "Roseum" d'alçària de 20 a 40cm, en contenidor de 3 litres.

Per la plantació de les espècies arbustives en contenidor d'1 a 1,5 litres es realitzarà un clot de plantació de 25x25x25cm amb mitjans manuals. El reblert del clot es realitzarà amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost.

Per la plantació de les espècies arbustives en contenidor d'3 a 5 litres es realitzarà un clot de plantació de 40x40x30cm amb mitjans manuals. El reblert del clot es realitzarà amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost.

També es preveuen zones amb estesa de materials triturats del tipus:

- Triturat de color blanc 510x465
- Triturat negre intens 510x340
- Triturat ceràmic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 8 VALORACIÓ ECONÒMICA DE LES MESURES CORRECTORES A APLICAR

El document 4 del projecte es fa una valoració econòmica de les mesures correctores d'impacte ambiental, que bàsicament es poden resumir en:

- Aplec de la terra vegetal per la revegetació de l'entorn un cop finalitzades les obres.
- Estesa de terra vegetal i una posterior hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies dels nous talussos per a contribuir a la millora estètica de la carretera.
- Plantat de pinus pinea a l'entorn per reposar els arbres talats.
- Enjardinament de l'illot central de la rotonda.

Es preveu una inversió econòmica per a la realització d'aquestes tasques que ascendeixen a:

- Integració ambiental de talussos i plantació d'arbrat a l'entorn de la rotonda: 53.669,56€ (PEM)
- Enjardinament illot central: 53.669,56€ (PEM)
- Reg illot central: 15.511,68€ (PEM)

# 9 CONCLUSIONS

Una vegada elaborat el present annex i com a resum de l'exposat en els diferents apartats, a l'objecte d'optimitzar els resultats que del seu examen puguin derivar-se, es pot concloure:

- No hi ha cap acció concreta del projecte que origini impacte ambiental crític o sever.
- Seguint allò exposat a la Metodologia general i responent a la finalitat del present annex, s'ha identificat en funció del mitjà afectat i de les causes originàries dels impactes, unes mesures correctores amb tendència a minimitzar els aspectes negatius o, en última instància, a compensar la carència induïda.

En conseqüència, es dedueix que els efectes negatius identificats es poden considerar, de forma global, ambientalment **COMPATIBLES** amb l'entorn en que s'inscriuen.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 24: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1. INTRODUCCIÓ ..... 2**

**2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS ..... 2**

**APÈNDIX NÚM. 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS ..... 4**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. INTRODUCCIÓ

El present annex detalla la justificació de preus de les partides utilitzades en el pressupost.

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'Institut Tecnològic de la Construcció a la seva última versió del BEDEC 2023-06 (enginyeria civil 0,402M€, Àmbit de preus Barcelona, Àmbit plecs Catalunya) tot i que ha estat necessari adaptar les partides a les unitats d'obra pressupostada si aquestes no hi figuraven en el banc de referència.

# 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a la determinació dels preus unitaris de les partides no incloses en cap banc dels esmentats, s'ha partit dels preus dels elements que formen la unitat, i que determinen als quadres de preus corresponents, sota els següents conceptes:

- Preu de cost de la mà d'obra, per categories.
- Cost i taxes de la maquinària.
- Preus de cost dels materials a peu d'obra.
- Cost dels elements compostos.

A partir d'aquests quatre quadres, determinem el cost directe unitari de les partides d'obra, tenint en compte els rendiments corresponents, d'acord amb les característiques de cada unitat i de l'obra.

S'incrementa en un 5% el Cost Directe de cada partida d'obra en concepte de Despeses Indirectes.

Els preus que s'indiquen al present annex són els que han servit de base per formar el quadre de preus número 1 i serviran de base per a la obtenció, si s'escau, de preus contradictoris durant la vigència del contracte.

A continuació es llista la justificació de preus extreta del pressupost realitzat amb el programa TCQ.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# APÈNDIX NÚM. 1: JUSTIFICACIÓ DE PREUS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 26,75 € |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 26,75 € |
| A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 26,75 € |
| A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 26,75 € |
| A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 26,70 € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 26,75 € |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 31,09 € |
| A0112000 | h | Cap de colla | 28,80 € |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 27,19 € |
| A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 28,10 € |
| A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 30,90 € |
| A013M000 | h | Ajudant muntador | 24,14 € |
| A013U001 | h | Ajudant | 23,70 € |
| A0140000 | h | Manobre | 22,70 € |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 23,47 € |
| A0160000 | h | Peó | 23,21 € |
| A03-FEPX | h | Cap de colla | 31,90 € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 25,14 € |
| A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 25,14 € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 26,00 € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 30,12 € |
| A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 30,12 € |
| A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 31,13 € |
| A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 30,12 € |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 30,12 € |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 35,03 € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 31,13 € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 30,12 € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 30,12 € |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 30,12 € |
| A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 30,62 € |
| A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 42,90 € |
| A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 30,12 € |
| A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 32,81 € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,86 € |
| C110U010 | h | Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 47,27 € |
| C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 50,40 € |
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 64,89 € |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,54 € |
| C113-00JJ | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 108,77 € |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 64,02 € |
| C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 66,48 € |
| C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 52,25 € |
| C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 40,30 € |
| C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 45,91 € |
| C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 57,13 € |
| C131-005E | h | Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t | 61,07 € |
| C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 80,16 € |
| C133U001 | h | Motoanivelladora de 125 hp | 57,24 € |
| C135-00LX | h | Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t | 55,89 € |
| C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 80,83 € |
| C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 89,36 € |
| C138-00KJ | h | Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t | 141,67 € |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 102,96 € |
| C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 84,88 € |
| C139-00LH | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t | 107,14 € |
| C139-00LI | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t | 144,32 € |
| C139-00LJ | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t | 188,58 € |
| C139-00LL | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t | 126,27 € |
| C13A-00FP | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 6,04 € |
| C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 5,96 € |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 56,69 € |
| C13C-00LS | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb desbrossadora | 74,98 € |
| C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 40,31 € |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 50,49 € |
| C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 45,65 € |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 39,68 € |
| C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 7,50 € |
| C150-002X | h | Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim | 52,36 € |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 57,24 € |
| C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 55,60 € |
| C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 62,93 € |
| C152-003A | h | Camió grua de 3 t | 56,64 € |
| C152-003B | h | Camió grua | 59,78 € |
| C152-003C | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 62,93 € |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 51,73 € |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 43,40 € |
| C15E-0062 | h | Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 29,14 € |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,74 € |
| C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 32,41 € |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 178,75 € |
| C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 71,61 € |
| C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 46,07 € |
| C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 59,63 € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 2,06 € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 9,18 € |
| C17H-HOSB | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent | 5.196,47 € |
| C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 46,96 € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| C1B0-006C | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 38,55 € |
| C1B0-006E | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 46,96 € |
| C1B0-006F | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut | 38,55 € |
| C1B0-006G | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut | 29,48 € |
| C1B7-MFX3 | u | Desplaçament d'equip de senyalització horitzontal | 1.500,00 € |
| C1RAP100 | m3 | Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials | 69,13 € |
| C200PU00 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 3,10 € |
| C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 8,13 € |
| C20E-HK86 | h | Màquina de projecció de pintura | 4,34 € |
| C20K-00DP | h | Regle vibratori | 5,19 € |
| CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 51,52 € |
| CR70-00BV | h | Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW | 40,09 € |
| CRE0-00C0 | h | Motoserra | 3,70 € |
| CRE2-00BZ | h | Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor | 4,31 € |
| CZ11U000 | h | Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos | 5,14 € |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 17,03 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| -TRSW | u | Accessoris i elements de muntage per a boca de reg (d) | 0,00 € |
| B0111000 | m3 | Aigua | 1,50 € |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,76 € |
| B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 29,75 € |
| B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 17,99 € |
| B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 11,38 € |
| B03E-05OH | m3 | Terra tolerable | 4,62 € |
| B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 21,97 € |
| B03J-0K84 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 56,32 € |
| B03J-0K8O | t | Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens | 21,11 € |
| B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 22,88 € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 21,94 € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 22,42 € |
| B040-064O | t | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes | 14,44 € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,34 € |
| B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 241,17 € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 155,45 € |
| B057-06IH | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 0,33 € |
| B057-06IQ | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 0,30 € |
| B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 59,44 € |
| B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 64,73 € |
| B063-I2MN | m3 | Formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat | 72,10 € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 87,53 € |
| B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 85,86 € |
| B06E-11GQ | m3 | Formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 103,13 € |
| B06E-12BY | m3 | Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 90,59 € |
| B06E-12C5 | m3 | Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 90,12 € |
| B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 90,11 € |
| B06F1-I4HH | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 90,58 € |
| B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 51,47 € |
| B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 86,89 € |
| B071U010 | m3 | Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 91,67 € |
| B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 58,54 € |
| B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 47,28 € |
| B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 3,95 € |
| B083-HK85 | kg | Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre | 2,83 € |
| B091-H4LK | kg | Resina per a fixar captallums al paviment | 13,48 € |
| B0A142U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm | 1,31 € |
| B0A3UC10 | kg | Clau acer | 1,30 € |
| B0AK-07AS | kg | Clau acer | 1,87 € |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 2,19 € |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,16 € |
| B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,38 € |
| B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,47 € |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 422,02 € |
| B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 12,76 € |
| B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 1,61 € |
| B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 2,16 € |
| B0D8U001 | m2 | Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos | 1,93 € |
| B0DF8-0FFC | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,64 € |
| B0DF8-0FFD | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos | 1,15 € |
| B0DF8-NFFC | u | Arqueta tipus A1 de mides interiors 90x90cm, homologada per ENDESA | 80,00 € |
| B0DZA000 | l | Desencofrant | 2,43 € |
| B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 1,61 € |
| B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 2,70 € |
| B0F1A-073W | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 0,20 € |
| B2RA-28TK | t | Disposició 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 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 75,95 € |
| B2RA-28TN | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 9,77 € |
| B2RA-28TO | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 108,50 € |
| B2RA-28TU | t | Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | 0,00 € |
| B2RA-28TX | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 86,80 € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 54,25 € |
| B2RA-28U1 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 65,10 € |
| B2RA-28UG | t | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | 195,30 € |
| B2RA-28UL | t | Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,00 € |
| B2RA-28V5 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 10,09 € |
| B2RA-28V8 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus | 260,40 € |
| B2RA-M8VV | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus | 12,68 € |
| B7B1-0KPY | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2 | 1,36 € |
| B896-HYCN | kg | Pintura de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre amb una dotació de 480gr/m2. | 8,21 € |
| B962-0GQS | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 4,20 € |
| B962-0GR0 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 7,49 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B9E2-0HOT | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt | 11,54 € |
| B9F3-0HQA | m2 | Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt | 11,27 € |
| B9H1-0HWY | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític | 83,66 € |
| B9H1-0HXG | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític | 82,00 € |
| B9H1-0HXZ | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític | 80,63 € |
| BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 1,78 € |
| BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 2,72 € |
| BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 2,80 € |
| BBB3-0R83 | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 2.603,32 € |
| BBC0-19O5 | u | Amortització de cascada lluminosa de llargària 25 m ( tl-8 ), (10 usos), per a seguretat i salut | 192,58 € |
| BBC1U271 | u | Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a dues cares, inclosos elements de fixació | 3,89 € |
| BBC5-H62T | u | Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de plàstic i superfície resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a una cara | 4,94 € |
| BBC7-0R8Q | u | Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 4,43 € |
| BBCE-0R96 | u | Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut | 23,91 € |
| BBCF-H7D7 | u | Panell direccional per a abalisament de corbes, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i blau, de 80x40 cm | 66,41 € |
| BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 3,01 € |
| BBL0-FFTM | m | Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 6,17 € |
| BBL1-0RMN | u | Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 45,96 € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BBL1-0RMP | u | Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 120,86 € |
| BBL1-0RMR | u | Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 83,44 € |
| BBL1-0RMT | u | Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 89,61 € |
| BBM3-208U | m | Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut | 2,46 € |
| 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 | 189,51 € |
| BBM6-H6C9 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 81,38 € |
| BBM6-H6CA | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 75,95 € |
| BBM7-0RYQ | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 154,83 € |
| BBM8-0SBP | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 64,86 € |
| BBMAU020 | u | Mòdul d'1,00 x 0.50 m amb resalts de 100x50x10 mm inclòs adhesiu de dos components | 12,54 € |
| BBME-0RW4 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 223,49 € |
| BBMF-H5AK | m | Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit | 28,08 € |
| BBMF-H5AN | m | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit | 22,83 € |
| BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 24,64 € |
| BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 37,07 € |
| BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 8,73 € |
| BBMZ5610 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 70,00 € |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | 0,73 € |
| BBMZUB01 | m | Pantalla per a protecció de motociclistes en barreres de seguretat flexibles, índex de severitat I, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació i material auxiliar | 17,82 € |
| BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 108,60 € |
| BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 8,98 € |
| BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 52,69 € |
| BD5O-0LK1 | m | Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de diàmetre | 4,68 € |
| BD75U100 | m | Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 100 cm | 51,13 € |
| BDD1U006 | u | Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs | 273,41 € |
| BDD1U026 | u | Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària | 149,13 € |
| BDD1-1KH0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 39,57 € |
| BDD1-1KH8 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 112,21 € |
| BDDZN002 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i reixa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t | 182,08 € |
| BDDZU010 | u | Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre | 4,78 € |
| BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 0,29 € |
| BDK3N120 | u | Pericó prefabricat de 140x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs. | 499,15 € |
| BDKZN150 | u | Marc i tapa de 140x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124 | 664,41 € |
| BDKZU060 | u | Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124 | 169,33 € |
| BFB24400 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 0,33 € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BFB3-096O | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 9,59 € |
| BFB3-0972 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat | 77,37 € |
| BFWB2405 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 1,80 € |
| BFYB2405 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,04 € |
| BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 2,73 € |
| BG2Q-1KTP | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 9,28 € |
| BG33-G2RM | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 4,01 € |
| BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,63 € |
| BGD2-06V0 | u | Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 169,36 € |
| BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,24 € |
| BGYD-0B2X | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 5,50 € |
| BGZZ1000 | u | Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja tensió per a la electrificació de l'àmbit, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs | 1.171,73 € |
| BHM2-0FH9 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5 | 376,35 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BHNF-NNN5 | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. | 260,25 € |
| BHNF-NNZ5 | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. | 260,25 € |
| BHW8-06IY | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 43,45 € |
| BJS1-H6R1 | u | Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada | 32,55 € |
| BJS6-H5IR | u | Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM | 127,51 € |
| BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 5,66 € |
| BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 7,07 € |
| BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 60,63 € |
| BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 44,18 € |
| BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 1,13 € |
| BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 8,91 € |
| BR3A-21D1 | m3 | Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 99,54 € |
| BR445-235Y | u | Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l | 115,45 € |
| BR471-24YD | u | Pinus pinea d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l | 196,72 € |
| BR493-25EB | u | Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l | 2,66 € |
| BR4A4-25G9 | u | Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 4,46 € |
| BR4DG-25NW | u | Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l | 2,66 € |
| BR4H8-26AF | u | Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor d'1 l | 1,71 € |
| BR4H8-26AJ | u | Salvia microphylla en contenidor de 5 l | 5,75 € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BR4H8-26AQ | u | Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 4,29 € |
| BR4JG-N6G5 | u | Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 4,04 € |
| BR4U0-21GX | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N | 5,93 € |
| BRZ0-255V | u | Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges | 0,44 € |
| BRZ3-255T | u | Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària | 9,23 € |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.: 1,000** | | | | 184,03 € |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 26,00000 = | 27,30000 | |
| | | | | | Subtotal... | 27,30000 | 27,30000 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 2,06000 = | 1,49350 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,49350 | 1,49350 |
| Materials: | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,76000 = | 0,35200 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,380 | x | 22,42000 = | 30,93960 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 190,000 | x | 0,34000 = | 64,60000 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 155,45000 = | 59,07100 | |
| | | | | | Subtotal... | 154,96260 | 154,96260 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,27300 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 184,02910 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **184,02910** |
| B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | | | 1,53 € |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 26,75000 = | 0,13375 | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 30,12000 = | 0,15060 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,28435 | 0,28435 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,0102 | x | 2,19000 = | 0,02234 | |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 1,16000 = | 1,21800 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,24034 | 1,24034 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00284 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 1,52753 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,52753** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | -LB03 | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba | **Rend.: 1,000** | | | | **134,94 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,216 | /R x | 25,14000 = | 5,43024 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,054 | /R x | 30,12000 = | 1,62648 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,05672 | 7,05672 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,090 | /R x | 178,75000 = | 16,08750 | |
| | | | | | | Subtotal... | 16,08750 | 16,08750 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06E-11GQ | m3 | Formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa | 1,020 | x | 103,13000 = | 105,19260 | |
| | | | | | | Subtotal... | 105,19260 | 105,19260 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | | 0,17642 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 128,51324 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 6,42566 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **134,93890** |
| | P4B8-D6QK | kg | Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | | | **2,30 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,010 | /R x | 26,75000 = | 0,26750 | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,012 | /R x | 30,12000 = | 0,36144 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,62894 | 0,62894 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm | 0,012 | x | 2,19000 = | 0,02628 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,52753 = | 1,52753 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,55381 | 1,55381 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00943 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2,19218 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,10961 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,30179** |
| | P4DC-3UXZ | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi | **Rend.: 1,000** | | | | **41,12 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,600 | /R x | 26,75000 = | 16,05000 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,600 | /R x | 30,12000 = | 18,07200 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 34,12200 | 34,12200 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,106 | x | 1,87000 = | 0,19822 | |
| | B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,990 | x | 0,47000 = | 0,46530 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,002 | x | 422,02000 = | 0,84404 | |
| | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,0151 | x | 12,76000 = | 0,19268 | |
| | B0D70-0CEP | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos | 1,100 | x | 2,16000 = | 2,37600 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,040 | x | 2,70000 = | 0,10800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,18424 | 4,18424 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | | 0,85305 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 39,15929 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,95796 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **41,11725** |
| P- 1 | F169U050 | u | Cala de 2x2 m per a la localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | | **247,80 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 27,19000 = | 54,38000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 2,000 | /R x | 22,70000 = | 45,40000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 99,78000 | 99,78000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1101200 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 2,000 | /R x | 15,86000 = | 31,72000 | |
| | C1313330 | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 2,000 | /R x | 52,25000 = | 104,50000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 136,22000 | 136,22000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 236,00000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 11,80000 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **247,80000** |
| P- 2 | F21DYH02 | u | Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat | **Rend.: 1,000** | | | | **12,32 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x | 23,47000 = | 11,73500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,73500 | 11,73500 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST DIRECTE | 11,73500 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,58675 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **12,32175** |
| P- 3 | FFB24455 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | **3,71 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A012M000 | h | Oficial 1a muntador | 0,050 /R | x 28,10000 = | 1,40500 | |
| | A013M000 | h | Ajudant muntador | 0,050 /R | x 24,14000 = | 1,20700 | |
| | | | | | Subtotal... | 2,61200 | 2,61200 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BFB24400 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x 0,33000 = | 0,33660 | |
| | BFWB2405 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,300 | x 1,80000 = | 0,54000 | |
| | BFYB2405 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x 0,04000 = | 0,04000 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,91660 | 0,91660 |
| | | | | | | COST DIRECTE | 3,52860 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,17643 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **3,70503** |
| P- 4 | FGZZ1000 | u | Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja tensió per a la electrificació de l'àmbit, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs | **Rend.: 1,000** | | | **1.230,32 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Materials: | | | | | | |
| | BGZZ1000 | u | Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja tensió per a la electrificació de l'àmbit, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs | 1,000 | x 1.171,73000 = | 1.171,73000 | |
| | | | | | Subtotal... | 1.171,73000 | 1.171,73000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST DIRECTE | 1.171,73000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 58,58650 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **1.230,31650** |
| P- 5 | GB2ZUB01 | m | Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. | **Rend.: 1,000** | | | **20,64 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,0111 /R | x 28,80000 = | 0,31968 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0222 /R | x 27,19000 = | 0,60362 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,0222 /R | x 23,47000 = | 0,52103 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,44433 | 1,44433 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,0056 /R | x 39,68000 = | 0,22221 | |
| | C150U004 | h | Furgoneta de 3500 kg | 0,0111 /R | x 7,50000 = | 0,08325 | |
| | C200PU00 | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica | 0,0111 /R | x 3,10000 = | 0,03441 | |
| | CZ11U000 | h | Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos | 0,0111 /R | x 5,14000 = | 0,05705 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,39692 | 0,39692 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BBMZUB01 | m | Pantalla per a protecció de motociclistes en barreres de seguretat flexibles, índex de severitat I, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació i material auxiliar | 1,000 | x 17,82000 = | 17,82000 | |
| | | | | | Subtotal... | 17,82000 | 17,82000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | 19,66125 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,98306 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **20,64431** |
| P- 6 | 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.: 1,000** | | | **245,55 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,2985 /R | x | 27,19000 = | 8,11622 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,2985 /R | x | 23,70000 = | 7,07445 | |
| | | | | | | Subtotal... | 15,19067 | 15,19067 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,0746 /R | x | 39,68000 = | 2,96013 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,96013 | 2,96013 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | 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 | 189,51000 = | 189,51000 | |
| | BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trànsit | 35,880 | x | 0,73000 = | 26,19240 | |
| | | | | | | Subtotal... | 215,70240 | 215,70240 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 233,85320 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | 11,69266 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **245,54586** |

P- 7 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.: 1,000** **204,48 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0112000 | h | Cap de colla | 0,240 | /R x | 28,80000 = | 6,91200 | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,800 | /R x | 27,19000 = | 21,75200 | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,800 | /R x | 22,70000 = | 18,16000 | |
| A0150000 | h | Manobre especialista | 0,800 | /R x | 23,47000 = | 18,77600 | |
| | | | | | Subtotal... | 65,60000 | 65,60000 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C110U025 | h | Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg | 0,080 | /R x | 64,89000 = | 5,19120 | |
| C131U028 | h | Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent | 0,240 | /R x | 57,13000 = | 13,71120 | |
| C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,320 | /R x | 50,49000 = | 16,15680 | |
| C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 1,600 | /R x | 1,74000 = | 2,78400 | |
| CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 0,800 | /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 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 194,74320 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | 9,73716 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **204,48036** |

P- 8 GBBZA001 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

**Rend.: 1,000** **101,88 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 27,19000 = | 6,79750 | |
| A0140000 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 22,70000 = | 5,67500 | |
| | | | | | Subtotal... | 12,47250 | 12,47250 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C1311430 | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,100 | /R x | 66,48000 = | 6,64800 | |
| | | | | | Subtotal... | 6,64800 | 6,64800 |
| Materials: | | | | | | | |
| B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,150 | x | 51,47000 = | 7,72050 | |
| BBMZ5610 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 1,000 | x | 70,00000 = | 70,00000 | |
| | | | | | Subtotal... | 77,72050 | 77,72050 |

| | | |
|---|---|---|
| DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,18709 |
| COST DIRECTE | | 97,02809 |
| DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 4,85140 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **101,87949** |

P- 9 GBC1U271 u Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat metàl·lica tipus D4 i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a dues cares, inclosos elements de fixació, totalment col·locat

**Rend.: 1,000** **7,63 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0556 | /R x | 27,19000 = | 1,51176 | |
| A013U001 | h | Ajudant | 0,0556 | /R x | 23,70000 = | 1,31772 | |
| | | | | | Subtotal... | 2,82948 | 2,82948 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,0139 | /R x | 39,68000 = | 0,55155 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,55155 | 0,55155 |
| Materials: | | | | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BBC1U271 | u | Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a dues cares, inclosos elements de fixació | 1,000 | x | 3,89000 = | 3,89000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 3,89000 | 3,89000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 7,27103 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,36355 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,63458** |
| P- 10 | GD56U010 | m | Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | **Rend.: 1,000** | | | | **4,55 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,0078 | /R x | 28,80000 = | 0,22464 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,0393 | /R x | 23,47000 = | 0,92237 | |
| | | | | | Subtotal... | | 1,14701 | 1,14701 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,0078 | /R x | 50,40000 = | 0,39312 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,0314 | /R x | 45,91000 = | 1,44157 | |
| | C133U001 | h | Motoanivelladora de 125 hp | 0,0098 | /R x | 57,24000 = | 0,56095 | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 0,0196 | /R x | 40,31000 = | 0,79008 | |
| | | | | | Subtotal... | | 3,18572 | 3,18572 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 4,33273 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,21664 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **4,54937** |
| P- 11 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | **Rend.: 1,000** | | | | **21,88 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,010 | /R x | 28,80000 = | 0,28800 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,0667 | /R x | 27,19000 = | 1,81357 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 0,0667 | /R x | 23,70000 = | 1,58079 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,0333 | /R x | 23,47000 = | 0,78155 | |
| | | | | | Subtotal... | | 4,46391 | 4,46391 |
| | Maquinària: | | | | | | | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C110U015 | h | Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,0067 | /R x | 50,40000 = | 0,33768 | |
| | C131U025 | h | Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent | 0,0267 | /R x | 45,91000 = | 1,22580 | |
| | C133U001 | h | Motoanivelladora de 125 hp | 0,0083 | /R x | 57,24000 = | 0,47509 | |
| | C15018U1 | h | Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3) | 0,0167 | /R x | 40,31000 = | 0,67318 | |
| | | | | | Subtotal... | | 2,71175 | 2,71175 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,200 | x | 64,73000 = | 12,94600 | |
| | B0A142U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm | 0,022 | x | 1,31000 = | 0,02882 | |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,050 | x | 1,30000 = | 0,06500 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,667 | x | 0,38000 = | 0,25346 | |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 0,200 | x | 1,61000 = | 0,32200 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,020 | x | 2,43000 = | 0,04860 | |
| | | | | | Subtotal... | | 13,66388 | 13,66388 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 20,83954 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 1,04198 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **21,88152** |
| P- 12 | GD75U060 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 100 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | **Rend.: 1,000** | | | | **159,64 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,050 | /R x | 28,80000 = | 1,44000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 0,1975 | /R x | 27,19000 = | 5,37003 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 0,395 | /R x | 23,47000 = | 9,27065 | |
| | | | | | Subtotal... | | 16,08068 | 16,08068 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,125 | /R x | 39,68000 = | 4,96000 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 0,145 | /R x | 1,74000 = | 0,25230 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 0,0725 | /R x | 17,03000 = | 1,23468 | |
| | | | | | Subtotal... | | 6,44698 | 6,44698 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 1,160 | x | 64,73000 = | 75,08680 | |
| | B071U010 | m3 | Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,008 | x | 91,67000 = | 0,73336 | |
| | BD75U100 | m | Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 100 cm | 1,050 | x | 51,13000 = | 53,68650 | |
| | | | | | Subtotal... | | 129,50666 | 129,50666 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | COST DIRECTE | 152,03432 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 7,60172 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **159,63604** |
| P- 13 | GDD1N014 | u | Pou de reixes de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i reixa de fosa dúctil i graons, segons plànols | **Rend.: 1,000** | | | | **1.107,00 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,500 | /R x | 28,80000 = | 14,40000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 27,19000 = | 108,76000 | |
| | A0150000 | h | Manobre especialista | 4,000 | /R x | 23,47000 = | 93,88000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 217,04000 | 217,04000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,500 | /R x | 39,68000 = | 19,84000 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 2,000 | /R x | 1,74000 = | 3,48000 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 2,000 | /R x | 17,03000 = | 34,06000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 57,38000 | 57,38000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 2,400 | x | 59,44000 = | 142,65600 | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,100 | x | 86,89000 = | 8,68900 | |
| | BDD1U006 | u | Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçària, amb forats per a tubs | 1,000 | x | 273,41000 = | 273,41000 | |
| | BDD1U026 | u | Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de diàmetre i 80 cm d'alçària | 1,000 | x | 149,13000 = | 149,13000 | |
| | BDDZN002 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i reixa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega de ruptura de 40 t | 1,000 | x | 182,08000 = | 182,08000 | |
| | BDDZU010 | u | Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre | 5,000 | x | 4,78000 = | 23,90000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 779,86500 | 779,86500 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | 1.054,28500 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 52,71425 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **1.106,99925** |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 14 | GDK2U020 | u | Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **Rend.: 0,750** | | | | **240,08 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,250 | /R x | 28,80000 = | 9,60000 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,000 | /R x | 27,19000 = | 36,25333 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,000 | /R x | 23,70000 = | 31,60000 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,000 | /R x | 22,70000 = | 30,26667 | |
| | | | | | | Subtotal... | 107,72000 | 107,72000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C110U010 | h | Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,100 | /R x | 47,27000 = | 6,30267 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,200 | /R x | 40,30000 = | 10,74667 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,150 | /R x | 50,49000 = | 10,09800 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,225 | /R x | 39,68000 = | 11,90400 | |
| | C1700006 | h | Vibrador intern de formigó | 0,500 | /R x | 1,74000 = | 1,16000 | |
| | CZ12U00A | h | Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal | 0,250 | /R x | 17,03000 = | 5,67667 | |
| | | | | | | Subtotal... | 45,88801 | 45,88801 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,920 | x | 64,73000 = | 59,55160 | |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 7,500 | x | 0,38000 = | 2,85000 | |
| | B0D8U001 | m2 | Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos | 3,380 | x | 1,93000 = | 6,52340 | |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,530 | x | 2,43000 = | 1,28790 | |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 3,000 | x | 1,61000 = | 4,83000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 75,04290 | 75,04290 |
| | | | | | | | COST DIRECTE | 228,65091 |
| | | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 11,43255 |
| | | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **240,08346** |
| P- 15 | GDK3N112 | u | Pericó de connexió prefabricat de formigó de 140x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. | **Rend.: 1,000** | | | | **1.450,01 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,4167 | /R x | 28,80000 = | 12,00096 | |
| | A0121000 | h | Oficial 1a | 1,6667 | /R x | 27,19000 = | 45,31757 | |
| | A013U001 | h | Ajudant | 1,6667 | /R x | 23,70000 = | 39,50079 | |
| | A0140000 | h | Manobre | 1,6667 | /R x | 22,70000 = | 37,83409 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 134,65341 | 134,65341 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C110U010 | h | Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg | 0,1667 /R | x 47,27000 = | | 7,87991 | |
| | C131U020 | h | Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent | 0,3333 /R | x 40,30000 = | | 13,43199 | |
| | C15019U0 | h | Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3) | 0,250 /R | x 50,49000 = | | 12,62250 | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,8333 /R | x 39,68000 = | | 33,06534 | |
| | | | | | | Subtotal... | 66,99974 | 66,99974 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 0,265 | x 59,44000 = | | 15,75160 | |
| | BDK3N120 | u | Pericó prefabricat de 140x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2, per a canalització de comunicacions, amb forats per a tubs. | 1,000 | x 499,15000 = | | 499,15000 | |
| | BDKZN150 | u | Marc i tapa de 140x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124 | 1,000 | x 664,41000 = | | 664,41000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1.179,31160 | 1.179,31160 |
| | | | | | | COST DIRECTE | 1.380,96475 | |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 69,04824 | |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **1.450,01299** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 16 | GDKZU060 | u | Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat | **Rend.: 2,500** | | | **206,05 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,150 /R | x 28,80000 = | 1,72800 | |
| | 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... | 21,99200 | 21,99200 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C1503U10 | h | Camió grua de 5 t | 0,200 /R | x 39,68000 = | 3,17440 | |
| | | | | | Subtotal... | 3,17440 | 3,17440 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,020 | x 86,89000 = | 1,73780 | |
| | BDKZU060 | u | Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124 | 1,000 | x 169,33000 = | 169,33000 | |
| | | | | | Subtotal... | 171,06780 | 171,06780 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 196,23420 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 9,81171 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **206,04591** |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 17 | GRM2001 | m3 | Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús | **Rend.: 1,000** | | | | **23,73 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0112000 | h | Cap de colla | 0,040 /R | x 28,80000 = | 1,15200 | | |
| | A012P000 | h | Oficial 1a jardiner | 0,200 /R | x 30,90000 = | 6,18000 | | |
| | A0160000 | h | Peó | 0,200 /R | x 23,21000 = | 4,64200 | | |
| | | | | | Subtotal... | 11,97400 | 11,97400 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1502U20 | h | Camió cisterna de 10000 l | 0,200 /R | x 45,65000 = | 9,13000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 9,13000 | 9,13000 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 1,000 | x 1,50000 = | 1,50000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 1,50000 | 1,50000 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 22,60400 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,13020 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **23,73420** | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 18 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat | **Rend.: 1,000** | | | **72,59 €** |
| | | | | 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 5,00% | | 3,45650 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **72,58650** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 19 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment | **Rend.: 1,000** | | | **268,89 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 2,3333 /R | x 25,14000 = | 58,65916 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 30,12000 = | 60,24000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 118,89916 | 118,89916 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,54000 = | 15,54000 | |
| | C135-00LX | h | Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t | 1,000 | /R x | 55,89000 = | 55,89000 | |
| | C13A-00FP | h | Picó vibrant amb placa de 30x30 cm | 1,000 | /R x | 6,04000 = | 6,04000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 77,47000 | 77,47000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 1,300 | x | 29,75000 = | 38,67500 | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,220 | x | 87,53000 = | 19,25660 | |
| | | | | | | Subtotal... | 57,93160 | 57,93160 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,78349 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 256,08425 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 12,80421 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **268,88846** |

P- 20 P2146-DJ2X m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **3,64 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària: | | | | | | | |
| C115-00EE | h | Retroexcavadora amb martell trencador | 0,050 | /R x | 64,02000 = | 3,20100 | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0026 | /R x | 102,96000 = | 0,26770 | |
| | | | | | Subtotal... | 3,46870 | 3,46870 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 3,46870 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,17344 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,64214** |

P- 21 P2146-DJ3A m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **15,30 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,380 | /R x | 26,00000 = | 9,88000 | |
| | | | | | Subtotal... | 9,88000 | 9,88000 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,190 | /R x | 15,54000 = | 2,95260 | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,028 | /R x | 56,69000 = | 1,58732 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 4,53992 | 4,53992 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,14820 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 14,56812 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,72841 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **15,29653** |

P- 22 P2146-DJ3Q m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **23,94 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,558 | /R x | 26,00000 = | 14,50800 | |
| | | | | | Subtotal... | 14,50800 | 14,50800 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,279 | /R x | 15,54000 = | 4,33566 | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,066 | /R x | 56,69000 = | 3,74154 | |
| | | | | | Subtotal... | 8,07720 | 8,07720 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,21762 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 22,80282 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,14014 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **23,94296** |

P- 23 P2146-DJ3U m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics — **Rend.: 1,000** — **14,89 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,380 | /R x | 26,00000 = | 9,88000 | |
| | | | | | Subtotal... | 9,88000 | 9,88000 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,114 | /R x | 15,54000 = | 1,77156 | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,042 | /R x | 56,69000 = | 2,38098 | |
| | | | | | Subtotal... | 4,15254 | 4,15254 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,14820 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 14,18074 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,70904 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **14,88978** |

P- 24 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió — **Rend.: 1,000** — **0,48 €**

| | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,003 /R x | 26,00000 = | 0,07800 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,0015 /R x | 30,12000 = | 0,04518 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,12318 | 0,12318 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C113-00JJ | h | Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica | 0,0015 /R x | 108,77000 = | 0,16316 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,001 /R x | 102,96000 = | 0,10296 | |
| | C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 0,0015 /R x | 46,07000 = | 0,06911 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,33523 | 0,33523 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00185 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 0,46026 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,02301 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,48327** |

P- 25 P214E-52U1 m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **8,54 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,160 | /R x | 25,14000 | = | 4,02240 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,050 | /R x | 30,12000 | = | 1,50600 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 5,52840 | 5,52840 |
| | Maquinària: | | | | | | | | |
| | C139-00LL | h | Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t | 0,020 | /R x | 126,27000 | = | 2,52540 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 2,52540 | 2,52540 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,08293 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 8,13673 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,40684 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,54356** |

P- 26 P214E-N2U1 m Desmuntatge de protecció de motociclistes, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. **Rend.: 1,000** **5,41 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,120 | /R x | 25,14000 | = | 3,01680 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,050 | /R x | 30,12000 | = | 1,50600 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 4,52280 | 4,52280 |
| | Maquinària: | | | | | | | | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,010 | /R x | 62,93000 | = | 0,62930 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 0,62930 | 0,62930 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | COST DIRECTE | | 5,15210 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,25761 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **5,40971** |

P- 27 P214N-52TT m Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **59,51 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,400 | /R x | 25,14000 | = | 10,05600 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,720 | /R x | 26,00000 | = | 18,72000 | |
| | A0F-000Y | h | Oficial 1a soldador | 0,400 | /R x | 30,62000 | = | 12,24800 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 41,02400 | 41,02400 |
| | Maquinària: | | | | | | | | |
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,360 | /R x | 15,54000 | = | 5,59440 | |
| | C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,0729 | /R x | 84,88000 | = | 6,18775 | |
| | C207-00E1 | h | Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic | 0,400 | /R x | 8,13000 | = | 3,25200 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 15,03415 | 15,03415 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,61536 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 56,67351 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 2,83368 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **59,50719** |

P- 28 P214W-FEMN m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir **Rend.: 1,000** **9,34 €**

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,250 | /R x | 26,00000 | = | 6,50000 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 6,50000 | 6,50000 |
| | Maquinària: | | | | | | | | |
| | C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,250 | /R x | 9,18000 | = | 2,29500 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 2,29500 | 2,29500 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,09750 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 8,89250 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,44463 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,33713** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 29 | P21B0-HBQS | u | Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **9,78 €** |

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,166 | /R x | 25,14000 = | 4,17324 | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,166 | /R x | 30,12000 = | 4,99992 | |
| | | | | | Subtotal... | 9,17316 | 9,17316 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,13760 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 9,31076 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,46554 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **9,77630** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 30 | P21B0-HBQU | m2 | Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | | | **11,25 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | | 0,0925 | /R x | 25,14000 = | 2,32545 | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | | 0,0925 | /R x | 30,12000 = | 2,78610 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,11155 | 5,11155 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C152-003B | h | Camió grua | | 0,0925 | /R x | 59,78000 = | 5,52965 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,52965 | 5,52965 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,07667 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 10,71787 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,53589 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,25377** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 31 | P21G3-DJ1A | m | Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | **2,86 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | | 0,048 | /R x | 56,69000 = | 2,72112 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,72112 | 2,72112 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2,72112 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,13606 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **2,85718** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 32 | P21G4-55R6 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | **7,48 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | | 0,100 | /R x | 26,00000 = | 2,60000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,60000 | 2,60000 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | | 0,050 | /R x | 15,54000 = | 0,77700 | |
| C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | | 0,036 | /R x | 102,96000 = | 3,70656 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,48356 | 4,48356 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,03900 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 7,12256 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,35613 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **7,47869** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 33 | P21G7-49KY | m | Demolició de pou de 85x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | **12,92 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | | 0,217 | /R x | 56,69000 = | 12,30173 | |
| | | | | | | Subtotal... | 12,30173 | 12,30173 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 12,30173 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,61509 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **12,91682** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 34 | P21R0-92G6 | u | Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **Rend.: 1,000** | | | **143,10 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | | 0,260 | /R x | 31,09000 = | 8,08340 | |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | | 0,260 | /R x | 35,03000 = | 9,10780 | |
| | | | | | | Subtotal... | 17,19120 | 17,19120 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C152-003B | h | Camió grua | | 0,770 | /R x | 59,78000 = | 46,03060 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 0,750 /R | x | 51,52000 = | 38,64000 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 0,260 /R | x | 3,70000 = | 0,96200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 85,63260 | 85,63260 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,320 | x | 86,80000 = | 27,77600 | |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,100 | x | 54,25000 = | 5,42500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 33,20100 | 33,20100 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,25787 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 136,28267 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 6,81413 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **143,09680** |

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 35 | P21R0-92H8 | u | Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **Rend.: 1,000** | | | | **206,30 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,440 /R | x | 31,09000 = | 13,67960 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,440 /R | x | 35,03000 = | 15,41320 | |
| | | | | | | Subtotal... | 29,09280 | 29,09280 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 1,100 /R | x | 59,78000 = | 65,75800 | |
| | CR11-00JS | h | Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador | 1,050 /R | x | 51,52000 = | 54,09600 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 0,440 /R | x | 3,70000 = | 1,62800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 121,48200 | 121,48200 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,430 | x | 86,80000 = | 37,32400 | |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,150 | x | 54,25000 = | 8,13750 | |
| | | | | | | Subtotal... | 45,46150 | 45,46150 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,43639 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 196,47269 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 9,82363 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **206,29633** |
| P- 36 | P2212-55U5 | m3 | Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | | **11,19 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 /R | x | 25,14000 = | 1,25700 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,25700 | 1,25700 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1654 /R | x | 56,69000 = | 9,37653 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,37653 | 9,37653 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,01886 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 10,65239 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,53262 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,18500** |
| P- 37 | P221C-DYZT | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat | **Rend.: 1,000** | | | | **9,73 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,010 /R | x | 25,14000 = | 0,25140 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,25140 | 0,25140 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C139-00LJ | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t | 0,0478 /R | x | 188,58000 = | 9,01412 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,01412 | 9,01412 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00377 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 9,26929 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,46346 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **9,73276** |
| P- 38 | P221C-DZ1D | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | **Rend.: 1,000** | | | | **8,98 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,040 /R | x | 25,14000 = | 1,00560 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 1,00560 | 1,00560 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1328 /R x | 56,69000 = | 7,52843 | | |
| | | | | | Subtotal... | 7,52843 | | 7,52843 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,01508 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 8,54911 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,42746 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,97657** |
| P- 39 | P221H-EL6C | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | | **3,31 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,010 /R x | 25,14000 = | 0,25140 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,25140 | | 0,25140 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C139-00LH | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t | 0,027 /R x | 107,14000 = | 2,89278 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2,89278 | | 2,89278 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,00377 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 3,14795 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,15740 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,30535** |
| P- 40 | P221H-EL6E | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | | **2,52 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,010 /R x | 25,14000 = | 0,25140 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,25140 | | 0,25140 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C139-00LH | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t | 0,020 /R x | 107,14000 = | 2,14280 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2,14280 | | 2,14280 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,00377 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,39797 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,11990 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,51787** |
| P- 41 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM | **Rend.: 1,000** | | | | **5,48 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,065 /R x | 25,14000 = | 1,63410 | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,110 /R x | 26,00000 = | 2,86000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4,49410 | | 4,49410 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,110 /R x | 5,96000 = | 0,65560 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,65560 | | 0,65560 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,06741 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 5,21711 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,26086 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,47797** |
| P- 42 | P2242-53C7 | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics | **Rend.: 1,000** | | | | **2,24 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,022 /R x | 25,14000 = | 0,55308 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,55308 | | 0,55308 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C139-00LI | h | Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 21 a 30 t | 0,0109 /R x | 144,32000 = | 1,57309 | | |
| | | | | | Subtotal... | 1,57309 | | 1,57309 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,00830 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,13447 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,10672 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,24119** |
| P- 43 | P2252-548O | m3 | Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació | **Rend.: 1,000** | | | | **2,40 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 /R x | 80,16000 = | 0,80160 | | |
| | C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 0,005 /R x | 89,36000 = | 0,44680 | | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0065 /R x | 102,96000 = | 0,66924 | | |
| | C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 0,005 /R x | 55,60000 = | 0,27800 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2,19564 | | 2,19564 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 x | 1,76000 = | 0,08800 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,08800 | | 0,08800 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 2,28364 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,11418 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,39782** |
| P- 44 | P2252-548P | m3 | Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació | **Rend.: 1,000** | | | | **16,74 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 80,16000 = | 0,80160 | |
| | C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 0,005 | /R x | 89,36000 = | 0,44680 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,0065 | /R x | 102,96000 = | 0,66924 | |
| | C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 0,005 | /R x | 55,60000 = | 0,27800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,19564 | 2,19564 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,76000 = | 0,08800 | |
| | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 1,200 | x | 11,38000 = | 13,65600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 13,74400 | 13,74400 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 15,93964 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,79698 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **16,73662** |
| P- 45 | P2252-549K | m3 | Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació | **Rend.: 1,000** | | | | **10,52 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,020 | /R x | 80,16000 = | 1,60320 | |
| | C136-00F5 | h | Motoanivelladora mitjana | 0,010 | /R x | 89,36000 = | 0,89360 | |
| | C138-00KQ | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,013 | /R x | 102,96000 = | 1,33848 | |
| | C151-0033 | h | Camió cisterna de 6 m3 | 0,010 | /R x | 55,60000 = | 0,55600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,39128 | 4,39128 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,76000 = | 0,08800 | |
| | B03E-05OH | m3 | Terra tolerable | 1,200 | x | 4,62000 = | 5,54400 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,63200 | 5,63200 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 10,02328 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,50116 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **10,52444** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 46 | P2253-5479 | m3 | Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim | **Rend.: 1,000** | | | | **55,33 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,020 | /R x | 25,14000 = | 0,50280 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,50280 | 0,50280 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,013 | /R x | 84,88000 = | 1,10344 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,10344 | 1,10344 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B03J-0K8O | t | Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens | 2,420 | x | 21,11000 = | 51,08620 | |
| | | | | | | Subtotal... | 51,08620 | 51,08620 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00754 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 52,69998 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,63500 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **55,33498** |
| P- 47 | P2255-DPHV | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM | **Rend.: 1,000** | | | | **23,92 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,450 | /R x | 26,00000 = | 11,70000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,70000 | 11,70000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,450 | /R x | 5,96000 = | 2,68200 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,145 | /R x | 56,69000 = | 8,22005 | |
| | | | | | | Subtotal... | 10,90205 | 10,90205 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,17550 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 22,77755 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,13888 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **23,91643** |
| P- 48 | P2255-DPHY | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM | **Rend.: 1,000** | | | | **7,49 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005E | h | Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t | 0,050 | /R x | 61,07000 = | 3,05350 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,072 | /R x | 56,69000 = | 4,08168 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal... | | 7,13518 | 7,13518 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 7,13518 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | 0,35676 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **7,49194** |
| P- 49 | P2255-H870 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim | **Rend.: 1,000** | | | **35,71 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 /R | x 26,00000 = | 5,20000 | |
| | | | | Subtotal... | | 5,20000 | 5,20000 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,200 /R | x 5,96000 = | 1,19200 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,1208 /R | x 56,69000 = | 6,84815 | |
| | | | | Subtotal... | | 8,04015 | 8,04015 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 1,150 | x 17,99000 = | 20,68850 | |
| | | | | Subtotal... | | 20,68850 | 20,68850 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,07800 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 34,00665 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | 1,70033 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **35,70698** |
| P- 50 | P22D1-NGOW | m2 | Neteja i esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres i matolls fins a 3,0 metres d'alçada, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. | **Rend.: 1,000** | | | **8,38 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A03-FEPX | h | Cap de colla | 0,002 /R | x 31,90000 = | 0,06380 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,010 /R | x 26,00000 = | 0,26000 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,010 /R | x 30,12000 = | 0,30120 | |
| | | | | Subtotal... | | 0,62500 | 0,62500 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,039 /R | x 84,88000 = | 3,31032 | |
| | C13C-00LS | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb desbrossadora | 0,039 /R | x 74,98000 = | 2,92422 | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,003 /R | x 51,73000 = | 0,15519 | |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 0,260 /R | x 3,70000 = | 0,96200 | |
| | | | | Subtotal... | | 7,35173 | 7,35173 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 7,97673 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | 0,39884 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **8,37557** |
| P- 51 | P241-FIPH | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km | **Rend.: 1,000** | | | **2,17 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,040 /R | x 51,73000 = | 2,06920 | |
| | | | | Subtotal... | | 2,06920 | 2,06920 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 2,06920 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | 0,10346 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **2,17266** |
| P- 52 | P2R2-EU9U | 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** | | | **26,79 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,000 /R | x 25,14000 = | 25,14000 | |
| | | | | Subtotal... | | 25,14000 | 25,14000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,37710 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 25,51710 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | 1,27586 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,79296** |
| P- 53 | P2R3-HH0W | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km | **Rend.: 1,000** | | | **8,69 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,160 /R | x 51,73000 = | 8,27680 | |
| | | | | Subtotal... | | 8,27680 | 8,27680 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | 8,27680 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,41384 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **8,69064** |
| P- 54 | P2R5-DT1G | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **Rend.: 1,000** | **11,62 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària: | | | | | | | | | |
| C154-003M | h | | Camió per a transport de 12 t | 0,214 | /R x | 51,73000 | = | 11,07022 | |
| | | | | | Subtotal... | | | 11,07022 | 11,07022 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 11,07022 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 0,55351 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,62373** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 55 | P2R6-4I54 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **Rend.: 1,000** | **12,38 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Maquinària: | | | | | | | | | |
| C138-00KQ | h | | Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t | 0,007 | /R x | 102,96000 | = | 0,72072 | |
| C154-003M | h | | Camió per a transport de 12 t | 0,214 | /R x | 51,73000 | = | 11,07022 | |
| | | | | | Subtotal... | | | 11,79094 | 11,79094 |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | 11,79094 |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 0,58955 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **12,38049** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 56 | P2RA-EU1T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **273,42 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | | | |
| B2RA-28V8 | m3 | | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x | 260,40000 | = | 260,40000 | |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal... 260,40000 | 260,40000 |
| | | | | COST DIRECTE | 260,40000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 13,02000 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **273,42000** |
| P- 57 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **0,00 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | | | |
| B2RA-28TU | t | | Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | 0,035 | x | | = | | |
| | | | | | Subtotal... | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 58 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **0,00 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | | | |
| B2RA-28UL | t | | Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,040 | x | | = | | |
| | | | | | Subtotal... | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| COST DIRECTE | | |
| DESPESES INDIRECTES | 5,00% | |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 59 | P2RA-EU1Z | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **19,37 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B2RA-28TO | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | 0,170 | x 108,50000 = | 18,44500 | | |
| | | | | | Subtotal... | 18,44500 | | 18,44500 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 18,44500 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,92225 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **19,36725** |
| P- 60 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició 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 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | | | | **15,15 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B2RA-28TK | t | Disposició 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 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,190 | x 75,95000 = | 14,43050 | | |
| | | | | | Subtotal... | 14,43050 | | 14,43050 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 14,43050 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,72153 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **15,15202** |
| P- 61 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | | | | **41,01 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B2RA-28UG | t | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | 0,200 | x -195,30000 = | -39,06000 | | |
| | | | | | Subtotal... | -39,06000 | | -39,06000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | -39,06000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | -1,95300 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **-41,01300** |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 62 | P2RA-EU2F | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | | | | **51,27 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B2RA-28U1 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,750 | x 65,10000 = | 48,82500 | | |
| | | | | | Subtotal... | 48,82500 | | 48,82500 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 48,82500 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 2,44125 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **51,26625** |
| P- 63 | P2RA-EU2M | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | | | | **82,03 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,900 | x 86,80000 = | 78,12000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 78,12000 | | 78,12000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 78,12000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 3,90600 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **82,02600** |
| P- 64 | P2RA-EU2Q | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | | | | **14,87 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B2RA-28TN | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 1,450 | x 9,77000 = | 14,16650 | | |
| | | | | | Subtotal... | 14,16650 | | 14,16650 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | COST DIRECTE | 14,16650 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | 0,70833 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **14,87482** |
| P- 65 | P2RA-EU2T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **10,59 €** |

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | | |
| B2RA-28V5 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | 1,000 | x | 10,09000 = | 10,09000 | |
| | | | | | Subtotal... | 10,09000 | 10,09000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 10,09000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,50450 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **10,59450** |

| P- 66 | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **19,31 €** |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | | |
| B2RA-M8VV | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus | 1,450 | x | 12,68000 = | 18,38600 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,38600 | 18,38600 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 18,38600 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,91930 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **19,30530** |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 67 | P314-IBWF | m3 | Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba | **Rend.: 1,000** | **97,59 €** |

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 25,14000 = | | 5,02800 | |
| | | | | | Subtotal... | | 5,02800 | 5,02800 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,080 | /R x | 178,75000 = | | 14,30000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 14,30000 | 14,30000 |
| Materials: | | | | | | | | |
| B063-I2MN | m3 | Formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat | 1,020 | x | 72,10000 = | | 73,54200 | |
| | | | | | Subtotal... | | 73,54200 | 73,54200 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,07542 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 92,94542 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 4,64727 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **97,59269** |

| P- 68 | P333-IHZI | m3 | Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba | **Rend.: 1,000** | **132,01 €** |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 0,375 | /R x | 25,14000 = | | 9,42750 | |
| | | | | | Subtotal... | | 9,42750 | 9,42750 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,125 | /R x | 178,75000 = | | 22,34375 | |
| | | | | | Subtotal... | | 22,34375 | 22,34375 |
| Materials: | | | | | | | | |
| B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 1,040 | x | 90,11000 = | | 93,71440 | |
| | | | | | Subtotal... | | 93,71440 | 93,71440 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | | | 0,23569 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 125,72134 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 6,28607 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **132,00740** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 69 | P3J3-3C3M | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora | **Rend.: 1,000** | | | | **54,14 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,125 | /R x | 30,12000 = | 3,76500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,76500 | 3,76500 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C138-00KJ | h | Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t | 0,180 | /R x | 141,67000 = | 25,50060 | |
| | | | | | | Subtotal... | 25,50060 | 25,50060 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B040-064O | t | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes | 1,540 | x | 14,44000 = | 22,23760 | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,23760 | 22,23760 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,05648 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 51,55967 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,57798 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **54,13766** |
| P- 70 | P45C7-4TJ7 | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2 | **Rend.: 1,000** | | | | **114,14 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Partides d'obra: | | | | | | | |
| | -LB03 | m3 | Formigonament de lloses amb formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba | 0,200 | x | 128,51324 = | 25,70265 | |
| | P4B8-D6QK | kg | Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 20,000 | x | 2,19218 = | 43,84360 | |
| | P4DC-3UXZ | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi | 1,000 | x | 39,15929 = | 39,15929 | |
| | | | | | | Subtotal... | 108,70554 | 108,70554 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 108,70554 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 5,43528 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **114,14082** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 71 | P7B1-6Q4T | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | **Rend.: 1,000** | | | | **3,43 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEP3 | h | Ajudant col·locador | 0,020 | /R x | 26,75000 = | 0,53500 | |
| | A0F-000D | h | Oficial 1a col·locador | 0,040 | /R x | 30,12000 = | 1,20480 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,73980 | 1,73980 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B7B1-0KPY | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2 | 1,100 | x | 1,36000 = | 1,49600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,49600 | 1,49600 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,02610 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3,26190 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,16309 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,42499** |
| P- 72 | P92A-DX8A | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM | **Rend.: 1,000** | | | | **37,75 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,060 | /R x | 25,14000 = | 1,50840 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,50840 | 1,50840 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,060 | /R x | 80,16000 = | 4,80960 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 | /R x | 80,83000 = | 2,82905 | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 | /R x | 57,24000 = | 1,43100 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,06965 | 9,06965 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,76000 = | 0,08800 | |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 1,150 | x | 21,97000 = | 25,26550 | |
| | | | | | | Subtotal... | 25,35350 | 25,35350 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,02263 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 35,95418 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,79771 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **37,75188** |
| P- 73 | P931-3G6M | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | **Rend.: 1,000** | | | | **127,55 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,480 /R | x | 25,14000 = | 12,06720 | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,160 /R | x | 26,00000 = | 4,16000 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,160 /R | x | 30,12000 = | 4,81920 | |
| | | | | | | Subtotal... | 21,04640 | 21,04640 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C15E-0062 | h | Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic | 0,160 /R | x | 29,14000 = | 4,66240 | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,160 /R | x | 5,19000 = | 0,83040 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,49280 | 5,49280 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 1,050 | x | 90,12000 = | 94,62600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 94,62600 | 94,62600 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,31570 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 121,48090 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 6,07404 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **127,55494** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 74 | P938-DFUF | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM | **Rend.: 1,000** | | | | **37,75 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,060 /R | x | 25,14000 = | 1,50840 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,50840 | 1,50840 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,060 /R | x | 80,16000 = | 4,80960 | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,035 /R | x | 80,83000 = | 2,82905 | |
| | C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,025 /R | x | 57,24000 = | 1,43100 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,06965 | 9,06965 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,050 | x | 1,76000 = | 0,08800 | |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 1,150 | x | 21,97000 = | 25,26550 | |
| | | | | | | Subtotal... | 25,35350 | 25,35350 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,02263 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 35,95418 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,79771 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **37,75188** |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 75 | P967-E9W7 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **Rend.: 1,000** | | | | **27,82 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,450 /R | x | 25,14000 = | 11,31300 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,220 /R | x | 30,12000 = | 6,62640 | |
| | | | | | | Subtotal... | 17,93940 | 17,93940 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,044 | x | 85,86000 = | 3,77784 | |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0021 | x | 47,28000 = | 0,09929 | |
| | B962-0GQS | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 4,20000 = | 4,41000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,28713 | 8,28713 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,26909 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 26,49562 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,32478 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **27,82040** |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 76 | P967-EA01 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **Rend.: 1,000** | | | | **37,98 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,470 /R | x | 25,14000 = | 11,81580 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,260 /R | x | 30,12000 = | 7,83120 | |
| | | | | | | Subtotal... | 19,64700 | 19,64700 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,0957 | x | 85,86000 = | 8,21680 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0032 | x | 47,28000 = | 0,15130 | |
| | B962-0GR0 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340 | 1,050 | x | 7,49000 = | 7,86450 | |
| | | | | | | Subtotal... | 16,23260 | 16,23260 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,29471 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 36,17430 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,80872 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **37,98302** |
| P- 77 | P9E1-DMYE | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | **Rend.: 1,000** | | | | **49,15 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,418 | /R x | 25,14000 = | 10,50852 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,551 | /R x | 30,12000 = | 16,59612 | |
| | | | | | | Subtotal... | 27,10464 | 27,10464 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,001 | x | 1,76000 = | 0,00176 | |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,0031 | x | 241,17000 = | 0,74763 | |
| | B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 0,2489 | x | 3,95000 = | 0,98316 | |
| | B9E2-0HOT | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt | 1,020 | x | 11,54000 = | 11,77080 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,0315 | x | 184,02910 = | 5,79692 | |
| | | | | | | Subtotal... | 19,30027 | 19,30027 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,40657 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 46,81148 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,34057 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **49,15205** |
| P- 78 | P9F4-DMHQ | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat | **Rend.: 1,000** | | | | **21,13 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,1663 | /R x | 25,14000 = | 4,18078 | |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,019 | /R x | 26,00000 = | 0,49400 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,0903 | /R x | 30,12000 = | 2,71984 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,39462 | 7,39462 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,019 | /R x | 5,96000 = | 0,11324 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,11324 | 0,11324 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,046 | x | 21,94000 = | 1,00924 | |
| | B9F3-0HQA | m2 | Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt | 1,020 | x | 11,27000 = | 11,49540 | |
| | | | | | | Subtotal... | 12,50464 | 12,50464 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,11092 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 20,12342 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,00617 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **21,12959** |
| P- 79 | P9G6-N8IK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix, amb tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per donar-li una coloració de tonalitat ocre. | **Rend.: 1,000** | | | | **19,78 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,200 | /R x | 25,14000 = | 5,02800 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,215 | /R x | 30,12000 = | 6,47580 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,50380 | 11,50380 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C20E-HK86 | h | Màquina de projecció de pintura | 0,0345 | /R x | 4,34000 = | 0,14973 | |
| | C20K-00DP | h | Regle vibratori | 0,100 | /R x | 5,19000 = | 0,51900 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,66873 | 0,66873 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,014 | x | 1,76000 = | 0,02464 | |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,003 | x | 155,45000 = | 0,46635 | |
| | B06E-12BY | m3 | Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,0525 | x | 90,59000 = | 4,75598 | |
| | B083-HK85 | kg | Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre | 0,500 | x | 2,83000 = | 1,41500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,66197 | 6,66197 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 18,83450 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,94173 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **19,77623** |
| P- 80 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada | **Rend.: 1,000** | | | | **92,38 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,072 | /R x | 25,14000 = | 1,81008 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,016 | /R x | 30,12000 = | 0,48192 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,29200 | 2,29200 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 80,16000 = | 0,80160 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,010 | /R x | 71,61000 = | 0,71610 | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,008 | /R x | 59,63000 = | 0,47704 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,99474 | 1,99474 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B9H1-0HWY | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític | 1,000 | x | 83,66000 = | 83,66000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 83,66000 | 83,66000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,03438 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 87,98112 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 4,39906 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **92,38018** |
| P- 81 | P9H5-E85G | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada | **Rend.: 1,000** | | | | **89,20 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,072 | /R x | 25,14000 = | 1,81008 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,016 | /R x | 30,12000 = | 0,48192 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,29200 | 2,29200 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,010 | /R x | 80,16000 = | 0,80160 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,010 | /R x | 71,61000 = | 0,71610 | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,008 | /R x | 59,63000 = | 0,47704 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,99474 | 1,99474 |
| | Materials: | | | | | | | |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B9H1-0HXZ | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític | 1,000 | x | 80,63000 = | 80,63000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 80,63000 | 80,63000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,03438 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 84,95112 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 4,24756 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **89,19868** |
| P- 82 | P9H5-E8C0 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada | **Rend.: 1,000** | | | | **91,55 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,086 | /R x | 25,14000 = | 2,16204 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,019 | /R x | 30,12000 = | 0,57228 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,73432 | 2,73432 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C131-005G | h | Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t | 0,012 | /R x | 80,16000 = | 0,96192 | |
| | C173-005K | h | Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic | 0,012 | /R x | 71,61000 = | 0,85932 | |
| | C175-00G4 | h | Estenedora per a paviments de mescla bituminosa | 0,010 | /R x | 59,63000 = | 0,59630 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,41754 | 2,41754 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B9H1-0HXG | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític | 1,000 | x | 82,00000 = | 82,00000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 82,00000 | 82,00000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,04101 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 87,19287 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 4,35964 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **91,55252** |
| P- 83 | P9HC-HOSA | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent | **Rend.: 1,000** | | | | **5.456,29 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C17H-HOSB | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent | 1,000 | /R x | 5.196,47000 = | 5.196,47000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5.196,47000 | 5.196,47000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 5.196,47000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | | 259,82350 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **5.456,29350** |
| P- 84 | P9L1-E981 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 | **Rend.: 1,000** | | | | **0,53 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,003 | /R x | 26,00000 = | 0,07800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,07800 | 0,07800 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,003 | /R x | 32,41000 = | 0,09723 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,09723 | 0,09723 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B057-06IH | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808 | 1,000 | x | 0,33000 = | 0,33000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,33000 | 0,33000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | | 0,00117 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,50640 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | | 0,02532 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **0,53172** |
| P- 85 | P9L1-E98D | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 | **Rend.: 1,000** | | | | **0,31 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,002 | /R x | 26,00000 = | 0,05200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,05200 | 0,05200 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C170-0036 | h | Camió cisterna per a reg asfàltic | 0,002 | /R x | 32,41000 = | 0,06482 | |
| | C174-00GD | h | Escombradora autopropulsada | 0,0005 | /R x | 46,07000 = | 0,02304 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,08786 | 0,08786 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B057-06IQ | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808 | 0,500 | x | 0,30000 = | 0,15000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,15000 | 0,15000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | | 0,00078 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 0,29064 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | | 0,01453 |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **0,30517** |
| P- 86 | P9Z8-8D21 | m2 | Pintat de vorada americana de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre amb una dotació de 480gr/m2. Tot inclòs completament acabat. | **Rend.: 1,000** | | | | **11,72 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEP9 | h | Ajudant pintor | 0,100 | /R x | 26,75000 = | 2,67500 | |
| | A0F-000V | h | Oficial 1a pintor | 0,200 | /R x | 30,12000 = | 6,02400 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,69900 | 8,69900 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B896-HYCN | kg | Pintura de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre amb una dotació de 480gr/m2. | 0,300 | x | 8,21000 = | 2,46300 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,46300 | 2,46300 |
| | | | | COST DIRECTE | | | | 11,16200 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | | | 0,55810 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | **11,72010** |
| P- 87 | PB20-BT7W | u | Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat | **Rend.: 1,000** | | | | **821,07 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,600 | /R x | 26,00000 = | 41,60000 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 1,600 | /R x | 30,12000 = | 48,19200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 89,79200 | 89,79200 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,400 | /R x | 56,69000 = | 22,67600 | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,400 | /R x | 62,93000 = | 25,17200 | |
| | C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 0,800 | /R x | 46,96000 = | 37,56800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 85,41600 | 85,41600 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 3,000 | x | 3,01000 = | 9,03000 | |
| | BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 8,000 | x | 24,64000 = | 197,12000 | |
| | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 5,000 | x | 37,07000 = | 185,35000 | |
| | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 5,000 | x | 8,73000 = | 43,65000 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 108,60000 = | 108,60000 | |
| | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 8,98000 = | 8,98000 | |
| | BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 1,000 | x | 52,69000 = | 52,69000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 605,42000 | 605,42000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,34688 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 781,97488 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 39,09874 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **821,07362** |
| P- 88 | PB21-BUJL | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **63,29 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,800 | /R x | 25,14000 = | 20,11200 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,400 | /R x | 30,12000 = | 12,04800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 32,16000 | 32,16000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-003C | h | Camió grua de 5 t per a seguretat i salut | 0,400 | /R x | 62,93000 = | 25,17200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 25,17200 | 25,17200 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBM3-208U | m | Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut | 1,000 | x | 2,46000 = | 2,46000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,46000 | 2,46000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,48240 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 60,27440 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 3,01372 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **63,28812** |
| P- 89 | PB23-NFRX | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,6<d<0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m | **Rend.: 1,000** | | | | **67,04 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,120 | /R x | 26,00000 = | 3,12000 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,120 | /R x | 30,12000 = | 3,61440 | |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 6,73440 | 6,73440 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,030 | /R x | 62,93000 = | 1,88790 | |
| | C1B0-006B | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics | 0,060 | /R x | 46,96000 = | 2,81760 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,70550 | 4,70550 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares | 0,125 | x | 3,01000 = | 0,37625 | |
| | BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121 | 1,000 | x | 24,64000 = | 24,64000 | |
| | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122 | 0,500 | x | 37,07000 = | 18,53500 | |
| | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 0,500 | x | 8,73000 = | 4,36500 | |
| | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 0,500 | x | 8,98000 = | 4,49000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 52,40625 | 52,40625 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 63,84615 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 3,19231 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **67,03846** |
| P- 90 | PBA1-N0X6 | m | Formació de banda transversal d'alerta de 50 cm d'ample, inclòs adhesiu, resalts de 100x50x10 mm i pintura acrílica, totalment acabada | **Rend.: 1,000** | | | | **37,80 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A03-FEPX | h | Cap de colla | 0,080 | /R x | 31,90000 = | 2,55200 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 25,14000 = | 7,54200 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,300 | /R x | 30,12000 = | 9,03600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 19,13000 | 19,13000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B0-006C | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 0,300 | /R x | 38,55000 = | 11,56500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,56500 | 11,56500 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,080 | x | 1,78000 = | 0,14240 | |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,500 | x | 2,80000 = | 1,40000 | |
| | BBMAU020 | u | Mòdul d'1,00 x 0.50 m amb resalts de 100x50x10 mm inclòs adhesiu de dos components | 0,300 | x | 12,54000 = | 3,76200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,30440 | 5,30440 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 35,99940 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,79997 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **37,79937** |
| P- 91 | PBA2-FIHO | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals | **Rend.: 1,000** | | | | **21,12 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,350 | /R x | 25,14000 = | 8,79900 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,270 | /R x | 30,12000 = | 8,13240 | |
| | | | | | | Subtotal... | 16,93140 | 16,93140 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,4896 | x | 1,78000 = | 0,87149 | |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,7344 | x | 2,80000 = | 2,05632 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,92781 | 2,92781 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,25397 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 20,11318 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,00566 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **21,11884** |
| P- 92 | PBA2-FII6 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual | **Rend.: 1,000** | | | | **22,93 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,350 | /R x | 25,14000 = | 8,79900 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,270 | /R x | 30,12000 = | 8,13240 | |
| | | | | | | Subtotal... | 16,93140 | 16,93140 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B0-006G | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut | 0,090 | /R x | 29,48000 = | 2,65320 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,65320 | 2,65320 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 0,7344 | x | 2,72000 = | 1,99757 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,99757 | 1,99757 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,25397 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 21,83614 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,09181 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **22,92795** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 93 | PBA3-DXIU | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització | **Rend.: 1,000** | | | | **0,77 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,0043 | /R x | 25,14000 = | 0,10810 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,0085 | /R x | 30,12000 = | 0,25602 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,36412 | 0,36412 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B0-006F | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut | 0,0043 | /R x | 38,55000 = | 0,16577 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,16577 | 0,16577 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 0,0734 | x | 2,72000 = | 0,19965 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,19965 | 0,19965 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00546 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 0,73500 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,03675 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,77175** |
| P- 94 | PBA3-DXJG | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització | **Rend.: 1,000** | | | | **0,70 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,0043 | /R x | 25,14000 = | 0,10810 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,0085 | /R x | 30,12000 = | 0,25602 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,36412 | 0,36412 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B0-006F | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada, per a seguretat i salut | 0,0043 | /R x | 38,55000 = | 0,16577 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,16577 | 0,16577 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 0,049 | x | 2,72000 = | 0,13328 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,13328 | 0,13328 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00546 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 0,66863 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,03343 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,70206** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 95 | PBA3-DXMG | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització | **Rend.: 1,000** | | | | **1,12 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,005 | /R x | 25,14000 = | 0,12570 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,010 | /R x | 30,12000 = | 0,30120 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,42690 | 0,42690 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B0-006C | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 0,005 | /R x | 38,55000 = | 0,19275 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,19275 | 0,19275 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,0734 | x | 1,78000 = | 0,13065 | |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,1102 | x | 2,80000 = | 0,30856 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,43921 | 0,43921 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00640 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,06526 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,05326 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,11853** |
| P- 96 | PBA3-DXOB | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització | **Rend.: 1,000** | | | | **0,81 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,005 | /R x | 25,14000 = | 0,12570 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,010 | /R x | 30,12000 = | 0,30120 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,42690 | 0,42690 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B0-006C | h | Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada | 0,005 | /R x | 38,55000 = | 0,19275 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,19275 | 0,19275 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,0245 | x | 1,78000 = | 0,04361 | |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,0367 | x | 2,80000 = | 0,10276 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,14637 | 0,14637 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00640 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 0,77242 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,03862 |





PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,81104** |
| P- 97 | PBA4-DXS4 | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals | **Rend.: 1,000** | | | | **4,94 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,070 | /R x | 25,14000 = | 1,75980 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,070 | /R x | 30,12000 = | 2,10840 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,86820 | 3,86820 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,1305 | x | 1,78000 = | 0,23229 | |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,1956 | x | 2,80000 = | 0,54768 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,77997 | 0,77997 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,05802 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 4,70619 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,23531 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,94150** |
| P- 98 | PBA4-DXTB | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual | **Rend.: 1,000** | | | | **2,06 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,010 | /R x | 25,14000 = | 0,25140 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,020 | /R x | 30,12000 = | 0,60240 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,85380 | 0,85380 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B0-006G | h | Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut | 0,010 | /R x | 29,48000 = | 0,29480 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,29480 | 0,29480 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 0,2938 | x | 2,72000 = | 0,79914 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,79914 | 0,79914 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,01281 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 1,96055 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,09803 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,05857** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 99 | PBB1-HB43 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau | **Rend.: 1,000** | | | | **116,91 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 25,14000 = | 6,28500 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 30,12000 = | 7,53000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 13,81500 | 13,81500 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,100 | /R x | 84,88000 = | 8,48800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,48800 | 8,48800 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,150 | x | 85,86000 = | 12,87900 | |
| | BBM6-H6CA | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 1,000 | x | 75,95000 = | 75,95000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 88,82900 | 88,82900 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,20723 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 111,33922 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 5,56696 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **116,90619** |
| P- 100 | PBB1-HB44 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau | **Rend.: 1,000** | | | | **122,61 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 25,14000 = | 6,28500 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,250 | /R x | 30,12000 = | 7,53000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 13,81500 | 13,81500 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C138-00KR | h | Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t | 0,100 | /R x | 84,88000 = | 8,48800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 8,48800 | 8,48800 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40 | 0,150 | x | 85,86000 = | 12,87900 | |
| | BBM6-H6C9 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats | 1,000 | x | 81,38000 = | 81,38000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 94,25900 | 94,25900 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,20723 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 116,76922 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 5,83846 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **122,60769** |
| P- 101 | PBB2-56H9 | m | Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **13,22 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,100 | /R x | 25,14000 = | 2,51400 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,065 | /R x | 30,12000 = | 1,95780 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,47180 | 4,47180 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C1B0-006E | h | Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut | 0,040 | /R x | 46,96000 = | 1,87840 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,87840 | 1,87840 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBL0-FFTM | m | Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 6,17000 = | 6,17000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 6,17000 | 6,17000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,06708 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 12,58728 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,62936 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **13,21664** |
| P- 102 | PBB6-56GL | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **2.762,79 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,500 | /R x | 25,14000 = | 12,57000 | |
| | A0F-0015 | h | Oficial 1a per a seguretat i salut | 0,500 | /R x | 30,12000 = | 15,06000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 27,63000 | 27,63000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBB3-0R83 | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 2.603,32000 = | 2.603,32000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2.603,32000 | 2.603,32000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,27630 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 2.631,22630 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 131,56131 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2.762,78762** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 103 | PBB9-DTLL | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal | **Rend.: 1,000** | | | | **75,84 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,100 | /R x | 26,75000 = | 2,67500 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 31,13000 = | 3,11300 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,78800 | 5,78800 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,025 | /R x | 59,78000 = | 1,49450 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,49450 | 1,49450 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBM8-0SBP | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 64,86000 = | 64,86000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 64,86000 | 64,86000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,08682 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 72,22932 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 3,61147 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **75,84079** |
| P- 104 | PBBF-DUKL | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **Rend.: 1,000** | | | | **181,88 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 | /R x | 26,75000 = | 6,68750 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 | /R x | 31,13000 = | 7,78250 | |
| | | | | | | Subtotal... | 14,47000 | 14,47000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,062 | /R x | 59,78000 = | 3,70636 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,70636 | 3,70636 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBM7-0RYQ | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 154,83000 = | 154,83000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 154,83000 | 154,83000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,21705 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 173,22341 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 8,66117 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **181,88458** |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 105 | PBBH-DVGB | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **Rend.: 1,000** | | | | **242,40 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,100 | /R x | 26,75000 = | 2,67500 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,100 | /R x | 31,13000 = | 3,11300 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,78800 | 5,78800 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,025 | /R x | 59,78000 = | 1,49450 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,49450 | 1,49450 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBME-0RW4 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2 | 1,000 | x | 223,49000 = | 223,49000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 223,49000 | 223,49000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,08682 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 230,85932 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 11,54297 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **242,40229** |
| P- 106 | PBBI-567N | u | Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **153,56 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 25,14000 = | 25,14000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 25,14000 | 25,14000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBL1-0RMP | u | Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 120,86000 = | 120,86000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 120,86000 | 120,86000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,25140 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 146,25140 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 7,31257 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **153,56397** |
| P- 107 | PBBJ-5675 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **74,92 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 25,14000 = | 25,14000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 25,14000 | 25,14000 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBL1-0RMN | u | Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 45,96000 = | 45,96000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 45,96000 | 45,96000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,25140 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 71,35140 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 3,56757 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **74,91897** |
| P- 108 | PBBJ-5678 | u | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **114,27 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 25,14000 = | 25,14000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 25,14000 | 25,14000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBL1-0RMR | u | Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 83,44000 = | 83,44000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 83,44000 | 83,44000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,25140 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 108,83140 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 5,44157 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **114,27297** |
| P- 109 | PBBJ-567A | u | Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **120,75 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 1,000 | /R x | 25,14000 = | 25,14000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 25,14000 | 25,14000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBL1-0RMT | u | Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x | 89,61000 = | 89,61000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 89,61000 | 89,61000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,25140 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 115,00140 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 5,75007 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **120,75147** |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 110 | PBBM-H8B4 | m | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada | **Rend.: 1,000** | | | | **26,44 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,033 | /R x | 25,14000 = | 0,82962 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,033 | /R x | 30,12000 = | 0,99396 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,82358 | 1,82358 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,008 | /R x | 62,93000 = | 0,50344 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,50344 | 0,50344 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBMF-H5AN | m | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit | 1,000 | x | 22,83000 = | 22,83000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,83000 | 22,83000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,02735 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 25,18437 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,25922 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **26,44359** |
| P- 111 | PBBM-H8B5 | m | Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada | **Rend.: 1,000** | | | | **32,37 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,040 | /R x | 25,14000 = | 1,00560 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,040 | /R x | 30,12000 = | 1,20480 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,21040 | 2,21040 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-0039 | h | Camió grua de 5 t | 0,008 | /R x | 62,93000 = | 0,50344 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,50344 | 0,50344 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBMF-H5AK | m | Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit | 1,000 | x | 28,08000 = | 28,08000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 28,08000 | 28,08000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,03316 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 30,82700 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,54135 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **32,36835** |
| P- 112 | PBC3-65LA | u | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **215,54 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,500 | /R x | 25,14000 = | 12,57000 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 12,57000 | 12,57000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBC0-19O5 | u | Amortització de cascada lluminosa de llargària 25 m ( tl-8 ), (10 usos), per a seguretat i salut | 1,000 | x 192,58000 = | 192,58000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 192,58000 | | 192,58000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,12570 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 205,27570 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 10,26379 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **215,53948** |
| P- 113 | PBC5-HYCB | u | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària | **Rend.: 1,000** | | | | **5,05 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,015 /R | x 25,14000 = | 0,37710 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,37710 | | 0,37710 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBC7-0R8Q | u | Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 1,000 | x 4,43000 = | 4,43000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4,43000 | | 4,43000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,00377 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 4,81087 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,24054 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **5,05141** |
| P- 114 | PBCA-56H5 | u | Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs | **Rend.: 1,000** | | | | **26,44 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0009 | h | Manobre per a seguretat i salut | 0,050 /R | x 25,14000 = | 1,25700 | | |
| | | | | | Subtotal... | 1,25700 | | 1,25700 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBCE-0R96 | u | Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut | 1,000 | x 23,91000 = | 23,91000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 23,91000 | | 23,91000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | | 0,01257 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 25,17957 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 1,25898 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **26,43855** |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 115 | PBCF-HCRT | u | Panell direccional per a abalisament de corbes, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i blau, de 80x40 cm, fixat mecànicament | **Rend.: 1,000** | | | | **89,07 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,250 /R | x 26,75000 = | 6,68750 | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,250 /R | x 31,13000 = | 7,78250 | | |
| | | | | | Subtotal... | 14,47000 | | 14,47000 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,0625 /R | x 59,78000 = | 3,73625 | | |
| | | | | | Subtotal... | 3,73625 | | 3,73625 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BBCF-H7D7 | u | Panell direccional per a abalisament de corbes, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i blau, de 80x40 cm | 1,000 | x 66,41000 = | 66,41000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 66,41000 | | 66,41000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,21705 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 84,83330 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 4,24167 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **89,07496** |
| P- 116 | PBCG-HCT8 | u | Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horizontal, amb retrorreflector de plàstic i superfície resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a una cara, fixat adherit al paviment | **Rend.: 1,000** | | | | **11,02 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,075 /R | x 25,14000 = | 1,88550 | | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,075 /R | x 30,12000 = | 2,25900 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4,14450 | | 4,14450 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B091-H4LK | kg | Resina per a fixar captallums al paviment | 0,100 | x 13,48000 = | 1,34800 | | |
| | BBC5-H62T | u | Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de plàstic i superfície resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a una cara | 1,000 | x 4,94000 = | 4,94000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 6,28800 | | 6,28800 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,06217 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 10,49467 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,52473 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **11,01940** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 117 | PBZB-NOF8 | u | Transport i retirada dels equips de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs. | **Rend.: 1,000** | | | **1.575,00 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C1B7-MFX3 | u | Desplaçament d'equip de senyalització horitzontal | 1,000 /R x | 1.500,00000 = | 1.500,00000 | |
| | | | | | Subtotal... | 1.500,00000 | 1.500,00000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 1.500,00000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 75,00000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1.575,00000** |
| P- 118 | PD5M-50UD | m | Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren | **Rend.: 1,000** | | | **33,26 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,290 /R x | 25,14000 = | 7,29060 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,170 /R x | 30,12000 = | 5,12040 | |
| | | | | | Subtotal... | 12,41100 | 12,41100 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant amb placa de 60 cm | 0,100 /R x | 5,96000 = | 0,59600 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,059 /R x | 56,69000 = | 3,34471 | |
| | | | | | Subtotal... | 3,94071 | 3,94071 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 0,447 x | 22,88000 = | 10,22736 | |
| | BD5O-0LK1 | m | Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de diàmetre | 1,050 x | 4,68000 = | 4,91400 | |
| | | | | | Subtotal... | 15,14136 | 15,14136 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,18617 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 31,67923 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,58396 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **33,26320** |
| P- 119 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | **Rend.: 1,000** | | | **0,60 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,010 /R x | 26,75000 = | 0,26750 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,26750 | 0,26750 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè | 1,020 x | 0,29000 = | 0,29580 | |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | 0,29580 | 0,29580 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00401 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 0,56731 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,02837 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **0,59568** |
| P- 120 | PDK1-DXAX | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | **Rend.: 1,000** | | | **60,30 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,315 /R x | 25,14000 = | 7,91910 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,315 /R x | 30,12000 = | 9,48780 | |
| | | | | | Subtotal... | 17,40690 | 17,40690 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0032 x | 58,54000 = | 0,18733 | |
| | BDD1-1KH0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 x | 39,57000 = | 39,57000 | |
| | | | | | Subtotal... | 39,75733 | 39,75733 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,26110 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 57,42533 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 2,87127 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **60,29660** |
| P- 121 | PDK1-DXB1 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | **Rend.: 1,000** | | | **142,00 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,405 /R x | 25,14000 = | 10,18170 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,405 /R x | 30,12000 = | 12,19860 | |
| | | | | | Subtotal... | 22,38030 | 22,38030 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0053 x | 58,54000 = | 0,31026 | |
| | BDD1-1KH8 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 x | 112,21000 = | 112,21000 | |
| | | | | | Subtotal... | 112,52026 | 112,52026 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,33570 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 135,23626 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 6,76181 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **141,99808** |
| P- 122 | PDK3-DP0J | u | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra | **Rend.: 1,000** | | | | **89,23 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,100 | /R x | 25,14000 = | 27,65400 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 1,100 | /R x | 30,12000 = | 33,13200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 60,78600 | 60,78600 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,0133 | x | 21,94000 = | 0,29180 | |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,209 | x | 90,12000 = | 18,83508 | |
| | B0DF8-0FFD | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos | 1,007 | x | 1,15000 = | 1,15805 | |
| | B0F1A-073W | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 15,0045 | x | 0,20000 = | 3,00090 | |
| | | | | | | Subtotal... | 23,28583 | 23,28583 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,91179 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 84,98362 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 4,24918 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **89,23280** |
| P- 123 | PDK3-DP0O | u | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra | **Rend.: 1,000** | | | | **142,65 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,250 | /R x | 25,14000 = | 31,42500 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 1,250 | /R x | 30,12000 = | 37,65000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 69,07500 | 69,07500 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,0275 | x | 21,94000 = | 0,60335 | |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I | 0,649 | x | 90,12000 = | 58,48788 | |
| | B0DF8-0FFC | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,007 | x | 1,64000 = | 1,65148 | |
| | B0F1A-073W | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1 | 25,0005 | x | 0,20000 = | 5,00010 | |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 65,74281 | 65,74281 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,03613 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 135,85393 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 6,79270 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **142,64663** |
| P- 124 | PDK3-NP0O | u | Arqueta tipus A1 homologat per ENDESA de mides interiors 90x90cm, amb parets totxo perforat, tot inclòs. Completament col·locada. | **Rend.: 1,000** | | | | **156,53 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,250 | /R x | 25,14000 = | 31,42500 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 1,250 | /R x | 30,12000 = | 37,65000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 69,07500 | 69,07500 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0DF8-NFFC | u | Arqueta tipus A1 de mides interiors 90x90cm, homologada per ENDESA | 1,000 | x | 80,00000 = | 80,00000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 80,00000 | 80,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 149,07500 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 7,45375 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **156,52875** |
| P- 125 | PFB3-DVW2 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **30,01 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,320 | /R x | 26,75000 = | 8,56000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,320 | /R x | 31,13000 = | 9,96160 | |
| | | | | | | Subtotal... | 18,52160 | 18,52160 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB3-096O | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió | 1,020 | x | 9,59000 = | 9,78180 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,78180 | 9,78180 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,27782 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 28,58122 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,42906 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **30,01029** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 126 | PFB3-DVXZ | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **206,23 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,000 | /R x | 26,75000 = | 53,50000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,000 | /R x | 31,13000 = | 62,26000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 115,76000 | 115,76000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB3-0972 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat | 1,020 | x | 77,37000 = | 78,91740 | |
| | | | | | | Subtotal... | 78,91740 | 78,91740 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,73640 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 196,41380 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 9,82069 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **206,23449** |
| P- 127 | PG2N-EUGD | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | | | | **11,90 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,020 | /R x | 26,70000 = | 0,53400 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,042 | /R x | 31,13000 = | 1,30746 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,84146 | 1,84146 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG2Q-1KTP | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,020 | x | 9,28000 = | 9,46560 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,46560 | 9,46560 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,02762 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 11,33468 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,56673 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **11,90142** |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 128 | PG2N-EUGV | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | | | | **4,59 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,020 | /R x | 26,70000 = | 0,53400 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,033 | /R x | 31,13000 = | 1,02729 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,56129 | 1,56129 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades | 1,020 | x | 2,73000 = | 2,78460 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,78460 | 2,78460 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,02342 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 4,36931 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,21847 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,58777** |
| P- 129 | PG33-E6KY | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | **Rend.: 1,000** | | | | **6,76 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,040 | /R x | 26,70000 = | 1,06800 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,040 | /R x | 31,13000 = | 1,24520 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,31320 | 2,31320 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG33-G2RM | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575 | 1,020 | x | 4,01000 = | 4,09020 | |
| | | | | | | Subtotal... | 4,09020 | 4,09020 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,03470 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,43810 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,32190 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,76000** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 130 | PG3B-E7E3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **Rend.: 1,000** | | | | **15,40 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,200 | /R x | 26,70000 = | 5,34000 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,200 | /R x | 31,13000 = | 6,22600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 11,56600 | 11,56600 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 1,020 | x | 2,63000 = | 2,68260 | |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 1,000 | x | 0,24000 = | 0,24000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,92260 | 2,92260 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,17349 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 14,66209 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,73310 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **15,39519** |
| P- 131 | PGD2-E3CX | u | Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada | **Rend.: 1,000** | | | | **193,83 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,166 | /R x | 26,70000 = | 4,43220 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,166 | /R x | 31,13000 = | 5,16758 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,59978 | 9,59978 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BGD2-06V0 | u | Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix | 1,000 | x | 169,36000 = | 169,36000 | |
| | BGYD-0B2X | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 1,000 | x | 5,50000 = | 5,50000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 174,86000 | 174,86000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,14400 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 184,60378 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 9,23019 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **193,83397** |
| P- 132 | PHM2-DBEV | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó | **Rend.: 1,000** | | | | **574,99 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,530 | /R x | 26,70000 = | 14,15100 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,250 | /R x | 25,14000 = | 6,28500 | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,530 | /R x | 31,13000 = | 16,49890 | |
| | | | | | | Subtotal... | 36,93490 | 36,93490 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C150-002X | h | Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim | 0,530 | /R x | 52,36000 = | 27,75080 | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,530 | /R x | 59,78000 = | 31,68340 | |
| | | | | | | Subtotal... | 59,43420 | 59,43420 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06F1-I4HH | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 | 0,341 | x | 90,58000 = | 30,88778 | |
| | BHM2-0FH9 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5 | 1,000 | x | 376,35000 = | 376,35000 | |
| | BHW8-06IY | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 1,000 | x | 43,45000 = | 43,45000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 450,68778 | 450,68778 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,55402 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 547,61090 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 27,38055 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **574,99145** |
| P- 133 | PHNH-N5WW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat. | **Rend.: 1,000** | | | | **294,52 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,350 | /R x | 26,70000 = | 9,34500 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,350 | /R x | 31,13000 = | 10,89550 | |
| | | | | | | Subtotal... | 20,24050 | 20,24050 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BHNF-NNZ5 | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. | 1,000 | x | 260,25000 = | 260,25000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 260,25000 | 260,25000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 280,49050 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 14,02453 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **294,51502** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 134 | PHNH-NNWW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat. | **Rend.: 1,000** | **294,52 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A01-FEPD | h | Ajudant electricista | 0,350 | /R x | 26,70000 = | 9,34500 | |
| | A0F-000E | h | Oficial 1a electricista | 0,350 | /R x | 31,13000 = | 10,89550 | |
| | | | | | | Subtotal... | 20,24050 | 20,24050 |
| Materials: | | | | | | | | |
| | BHNF-NNN5 | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. | 1,000 | x | 260,25000 = | 260,25000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 260,25000 | 260,25000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 280,49050 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 14,02453 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **294,51502** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P- 135 | PJS5-HYGF | u | Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada | **Rend.: 1,000** | **215,49 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,500 | /R x | 26,75000 = | 13,37500 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,000 | /R x | 31,13000 = | 31,13000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 44,50500 | 44,50500 |
| Materials: | | | | | | | | |
| | -TRSW | u | Accessoris i elements de muntage per a boca de reg (d) | 1,000 | x | = | | |
| | BJS1-H6R1 | u | Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada | 1,000 | x | 32,55000 = | 32,55000 | |
| | BJS6-H5IR | u | Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM | 1,000 | x | 127,51000 = | 127,51000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 160,06000 | 160,06000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | 0,66758 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 205,23257 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 10,26163 |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **215,49420** |
| P- 136 | PPA00001 | PA | Partida alçada a justificar contra factura de Xarxa Oberta de Catalunya corresponent als treballs de seccionament de la canalització existent, recuperació de cable i trasllat del prisma a nou emplaçament. | **Rend.: 1,000** | **5.603,92 €** |
| P- 137 | PPA000SS | PA | Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut | **Rend.: 1,000** | **10.234,96 €** |
| P- 138 | PR31-8RWV | m3 | Grava de pedrera de pedra calcària de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals | **Rend.: 1,000** | **158,98 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,900 | /R x | 31,09000 = | 27,98100 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,900 | /R x | 35,03000 = | 31,52700 | |
| | | | | | | Subtotal... | 59,50800 | 59,50800 |
| Materials: | | | | | | | | |
| | B03J-0K84 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 1,616 | x | 56,32000 = | 91,01312 | |
| | | | | | | Subtotal... | 91,01312 | 91,01312 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | 0,89262 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 151,41374 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 7,57069 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **158,98443** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P- 139 | PR34-8T12 | m3 | Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals | **Rend.: 1,000** | **170,03 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,900 | /R x | 31,09000 = | 27,98100 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,900 | /R x | 35,03000 = | 31,52700 | |
| | | | | | | Subtotal... | 59,50800 | 59,50800 |
| Materials: | | | | | | | | |
| | BR3A-21D1 | m3 | Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 1,020 | x | 99,54000 = | 101,53080 | |
| | | | | | | Subtotal... | 101,53080 | 101,53080 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | 0,89262 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 161,93142 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 5,00% | 8,09657 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **170,02799** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 140 | PR3E-HBIC | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita | **Rend.: 1,000** | | | | **4,39 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,004 /R | x 35,03000 = | 0,14012 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,14012 | 0,14012 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C136-00F4 | h | Motoanivelladora petita | 0,050 /R | x 80,83000 = | 4,04150 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4,04150 | 4,04150 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00210 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 4,18372 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,20919 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,39291** | |
| P- 141 | PR445-8VSH | u | Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l | **Rend.: 1,000** | | | | **121,22 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR445-235Y | u | Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l | 1,000 | x 115,45000 = | 115,45000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 115,45000 | 115,45000 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 115,45000 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 5,77250 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **121,22250** | |
| P- 142 | PR472-91I7 | u | Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l | **Rend.: 1,000** | | | | **206,56 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR471-24YD | u | Pinus pinea d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l | 1,000 | x 196,72000 = | 196,72000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 196,72000 | 196,72000 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 196,72000 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 9,83600 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **206,55600** | |
| P- 143 | PR493-92QK | u | Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l | **Rend.: 1,000** | | | | **2,79 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR493-25EB | u | Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l | 1,000 | x 2,66000 = | 2,66000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2,66000 | 2,66000 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 2,66000 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,13300 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,79300** | |
| P- 144 | PR4A4-92WD | u | Subministrament de Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | **Rend.: 1,000** | | | | **4,68 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR4A4-25G9 | u | Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 1,000 | x 4,46000 = | 4,46000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 4,46000 | 4,46000 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 4,46000 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,22300 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4,68300** | |
| P- 145 | PR4DG-93FV | u | Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l | **Rend.: 1,000** | | | | **2,79 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR4DG-25NW | u | Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l | 1,000 | x 2,66000 = | 2,66000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2,66000 | 2,66000 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 2,66000 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,13300 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **2,79300** | |
| P- 146 | PR4H8-94XL | u | Subministrament de Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor d'1 l | **Rend.: 1,000** | | | | **1,80 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BR4H8-26AF | u | Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor d'1 l | 1,000 | x 1,71000 = | 1,71000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 1,71000 | 1,71000 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 1,71000 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 0,08550 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,79550** |

P- 147 PR4H8-94XP u Subministrament de Salvia microphylla ´´Hot lips´´ en contenidor de 5 l — **Rend.: 1,000** — **6,04 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | |
| BR4H8-26AJ | u | Salvia microphylla en contenidor de 5 l | 1,000 | x | 5,75000 = | 5,75000 | |
| | | Subtotal... | | | | 5,75000 | 5,75000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | 5,75000 |
| | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | | | 0,28750 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **6,03750** |

P- 148 PR4H8-94YC u Subministrament de Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l — **Rend.: 1,000** — **4,50 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | |
| BR4H8-26AQ | u | Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 1,000 | x | 4,29000 = | 4,29000 | |
| | | Subtotal... | | | | 4,29000 | 4,29000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | 4,29000 |
| | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | | | 0,21450 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,50450** |

P- 149 PR4JG-N52B u Subministrament de Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l — **Rend.: 1,000** — **4,24 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Materials: | | | | | | | |
| BR4JG-N6G5 | u | Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 1,000 | x | 4,04000 = | 4,04000 | |
| | | Subtotal... | | | | 4,04000 | 4,04000 |
| | | COST DIRECTE | | | | | 4,04000 |
| | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | | | 0,20200 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **4,24200** |

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|

P- 150 PR60-8Y50 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg — **Rend.: 1,000** — **58,16 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,260 | /R x | 31,09000 = | 8,08340 | |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,050 | /R x | 35,03000 = | 1,75150 | |
| A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 0,100 | /R x | 32,81000 = | 3,28100 | |
| | | Subtotal... | | | | 13,11590 | 13,11590 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,2898 | /R x | 56,69000 = | 16,42876 | |
| C151-002Z | h | Camió cisterna de 8 m3 | 0,150 | /R x | 57,24000 = | 8,58600 | |
| C152-003A | h | Camió grua de 3 t | 0,050 | /R x | 56,64000 = | 2,83200 | |
| C154-003N | h | Camió per a transport de 7 t | 0,240 | /R x | 43,40000 = | 10,41600 | |
| | | Subtotal... | | | | 38,26276 | 38,26276 |
| Materials: | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,160 | x | 1,76000 = | 0,28160 | |
| BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 0,080 | x | 44,18000 = | 3,53440 | |
| | | Subtotal... | | | | 3,81600 | 3,81600 |
| | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | | | 0,19674 |
| | | COST DIRECTE | | | | | 55,39140 |
| | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | | | 2,76957 |
| | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | | | **58,16097** |

P- 151 PR61-8ZHX u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg — **Rend.: 1,000** — **3,12 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,065 | /R x | 31,09000 = | 2,02085 | |
| A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,008 | /R x | 35,03000 = | 0,28024 | |
| A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 0,016 | /R x | 32,81000 = | 0,52496 | |
| | | Subtotal... | | | | 2,82605 | 2,82605 |
| Materials: | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,003 | x | 1,76000 = | 0,00528 | |
| BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,0016 | x | 60,63000 = | 0,09701 | |
| | | Subtotal... | | | | 0,10229 | 0,10229 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,04239 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 2,97073 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,14854 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **3,11927** |
| P- 152 | PR61-8ZJ1 | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **Rend.: 1,000** | | | **9,35 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,240 /R | x 31,09000 = | 7,46160 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,010 /R | x 35,03000 = | 0,35030 | |
| | A0G-0022 | h | Oficial 2a jardiner | 0,020 /R | x 32,81000 = | 0,65620 | |
| | | | | | Subtotal... | 8,46810 | 8,46810 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,010 | x 1,76000 = | 0,01760 | |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 0,0048 | x 60,63000 = | 0,29102 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,30862 | 0,30862 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,12702 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 8,90374 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,44519 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,34893** |
| P- 153 | PRA1-DOET | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 | **Rend.: 1,000** | | | **1,28 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,0016 /R | x 35,03000 = | 0,05605 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,05605 | 0,05605 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,0008 /R | x 59,78000 = | 0,04782 | |
| | CR70-00BV | h | Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW | 0,0008 /R | x 40,09000 = | 0,03207 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,07989 | 0,07989 |
| | Materials: | | | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,002 | x 1,76000 = | 0,00352 | |
| | BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 0,030 | x 5,66000 = | 0,16980 | |
| | BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 0,015 | x 7,07000 = | 0,10605 | |
| | BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,200 | x 1,13000 = | 0,22600 | |
| | BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 0,045 | x 8,91000 = | 0,40095 | |
| | BR4U0-21GX | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N | 0,030 | x 5,93000 = | 0,17790 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,08422 | 1,08422 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,00084 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 1,22100 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 0,06105 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,28205** |
| P- 154 | PRE31-906W | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **Rend.: 1,000** | | | **46,59 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,420 /R | x 31,09000 = | 13,05780 | |
| | A0F-0011 | h | Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura | 0,420 /R | x 42,90000 = | 18,01800 | |
| | | | | | Subtotal... | 31,07580 | 31,07580 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C152-003B | h | Camió grua | 0,113 /R | x 59,78000 = | 6,75514 | |
| | CRE0-00C0 | h | Motoserra | 0,420 /R | x 3,70000 = | 1,55400 | |
| | CRE2-00BZ | h | Tisores pneumàtiques, amb part proporcional de compressor | 0,420 /R | x 4,31000 = | 1,81020 | |
| | | | | | Subtotal... | 10,11934 | 10,11934 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | 0,050 | x 54,25000 = | 2,71250 | |
| | | | | | Subtotal... | 2,71250 | 2,71250 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,46614 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 44,37378 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | | 2,21869 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **46,59247** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 155 | PRZ0-905E | u | Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú | **Rend.: 1,000** | | | | **39,05 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPJ | h | Ajudant jardiner | 0,266 | /R x | 31,09000 = | 8,26994 | |
| | A0F-000M | h | Oficial 1a jardiner | 0,266 | /R x | 35,03000 = | 9,31798 | |
| | | | | | | Subtotal... | 17,58792 | 17,58792 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BRZ0-255V | u | Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges | 2,000 | x | 0,44000 = | 0,88000 | |
| | BRZ3-255T | u | Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària | 2,000 | x | 9,23000 = | 18,46000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 19,34000 | 19,34000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,26382 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 37,19174 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 5,00% | | 1,85959 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **39,05133** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 25: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ANNEX NÚMERO 26: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ..... 2**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració correspon a la suma de tots els conceptes econòmics integrats en el projecte, i detallarà el conjunt de pressupostos que el generen:

Pressupost d'execució material (PEM) de l'obra:.....629.969,11 €

Despeses Generals (DG), 13% del PEM:.....81.895,98 €

Benefici Industrial (BI), 6% del PEM:.....37.798,15 €

Pressupost d'execució per contracte abans IVA (PEC):.....749.663,24 €

Pressupost d'execució per contracte IVA inclòs (PEC I.I.):.....907.092,52 €

**Pressupost per coneixement de l'administració:**

Pressupost d'execució per contracte IVA inclòs (PEC I.I.):.....907.092,52 €

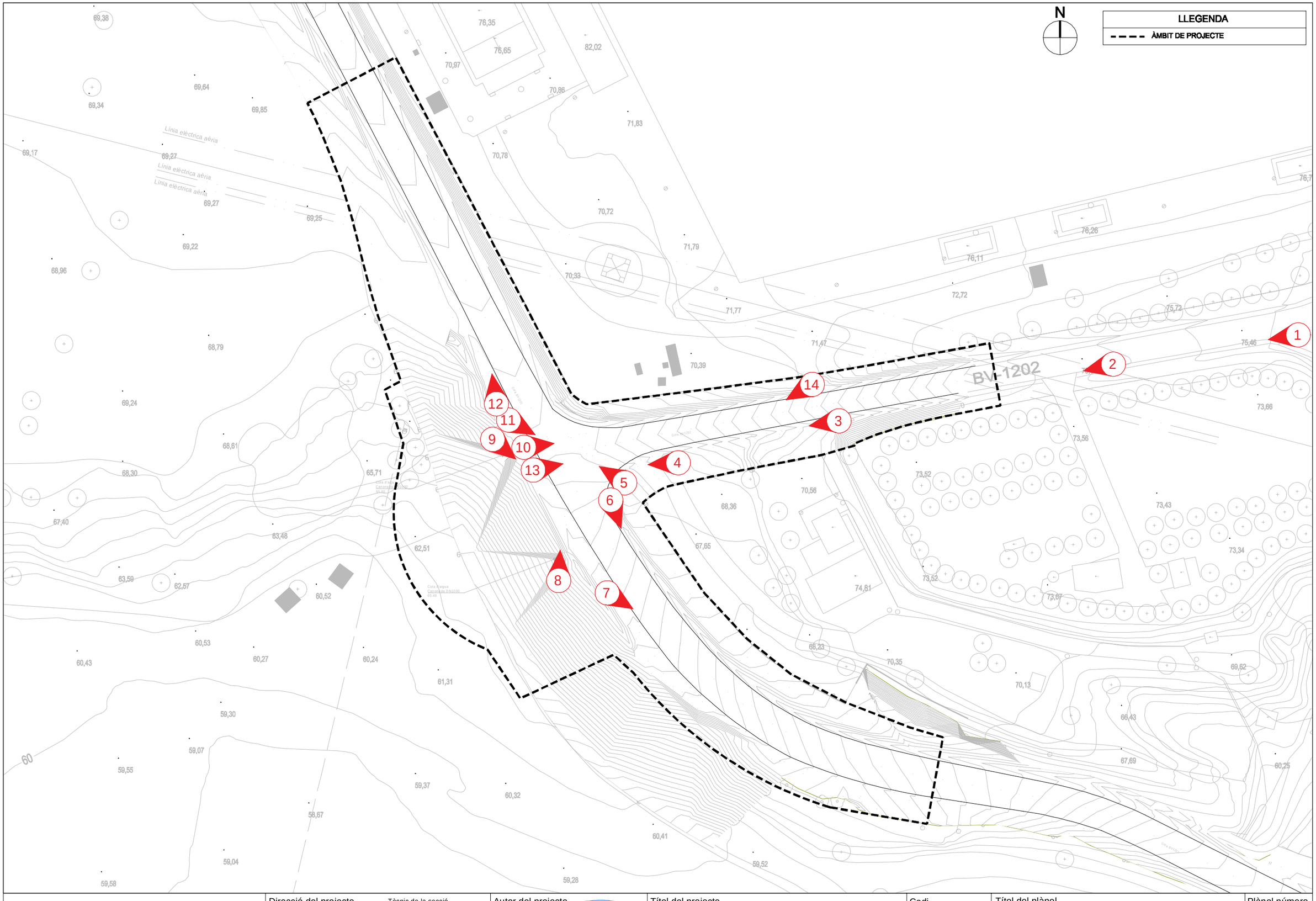
Import de les Expropiacions i ocupacions: .....36.814,54 €

**Total del pressupost per coneixement de l'administració:** .....943.907,06 €

**TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:..... 943.907,06 €**

**(NOU-CENTS QUARANTA-TRES MIL NOU-CENTS SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS).**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Roña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
REPORTATGE FOTOGRÀFIC
UBICACIONS EN PLANTA

Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

Plànol número
AP26

Full
01 de 02

Document signat electrònicament. Fitmes valides. Es copia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.Carretera BV-1202 Des de desviament, en direcció Sudoest

2.Carretera BV-1202 Des de voral a prop de l'entrada a hort, en direcció sudoest

3.Carretera BV-1202 Des de voral a prop de ET eléctrica en direcció sudoest

4.Carretera BV-1202 Desde voral a prop de ET eléctrica en direcció sudoest

5.Encreuament carreteres BV-1201 i BV-1202, Des de cantonada sudest, en direcció sudoest

6.Encreuament carreteres BV-1201 i BV-1202, Des de cantonada sudest, en direcció sudest

7. Carretera BV-1201 Des de voral, en direcció sudest

8.Estructura hidràullica "1" que creua de nordest a sudoest la carretera BV-1201

9.Estructura hidràullica "2" que creua de nordest a sudoest la carretera BV-1201

10.Encreuament carreteres BV-1201 i BV-1202 Des de voral oest, en direcció est

11.Encreuament carreteres BV-1201 i BV-1202 Des de voral oest, en direcció sudest

12.Carretera BV-1201 Des de voral oest, en direcció nordoest

13.Encreuament carreteres BV-1201 i BV-1202 Des de voral oest, en direcció est

14.Carretera BV-1202 Des de voral a prop de ETAP, en direcció sudoest

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>Tècnic de la secció | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>REPORTATGE FOTOGRÀFIC<br>FOTOS<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número<br>AP26<br>Full 02 de 02 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## ÍNDEX DE PLÀNOLS

| Nº DE PLÀNOL | TÍTOL |
|---|---|
| 1 | **INFORMACIÓ** |
| 1.A | INDEX I SITUACIÓ |
| 1.B | EMPLAÇAMENT |
| 2 | **ESTAT ACTUAL** |
| 2 | TOPOGRAFIA |
| 3 | **PROPOSTA** |
| 3 | PLANTA GENERAL |
| 4 | **DEFINICIÓ GEOMÈTRICA** |
| 4.A | PLANTA DE DEFINICIÓ D'EIXOS |
| 4.B | PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG |
| 4.C | PERFILS LONGITUDINALS |
| 4.D | PERFILS TRANSVERSALS |
| 4.E | SECCIÓ TIPUS |
| 5 | **DEMOLICIONS I ENDERROCS** |
| 5 | PLANTA GENERAL |
| 6 | **FERMS I PAVIMENTS** |
| 6 | PLANTA GENERAL I DETALLS |
| 7 | **DRENATGE** |
| 7 | PLANTA GENERAL I DETALLS |
| 8 | **ENLLUMENAT** |
| 8.A | PLANTA GENERAL |
| 8.B | DETALLS |
| 9 | **INTEGRACIÓ AMBIENTAL** |
| 9 | PLANTA GENERAL |
| 10 | **SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES** |
| 10.A | PLANTA DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL |
| 10.B | PLANTA DE SENYALITZACIÓ VERTICAL |
| 10.C | PLANTA D'ABALISAMENT |
| 10.D | PLANTA DE DEFENSES |
| 10.E | DETALLS |
| 11 | **SERVEIS EXISTENTS** |
| 11.A | XARXA ELÈCTRICA ALTA I MITJA TENSIÓ |
| 11.B | XARXA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ |
| 11.C | XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE ATL |
| 11.D | XARXA DE TELECOMUNICACIONS |
| 11.E | XARXA DE GAS |
| 11.F | FIBRA ÒPTICA |
| 12 | **SERVEIS AFECTATS** |
| 12.A.1 | XARXA ELÈCTRICA ALTA I MITJA TENSIÓ. PLANTA |
| 12.A.2 | XARXA ELÈCTRICA ALTA I MITJA TENSIÓ. DETALLS |
| 12.B.1 | FIBRA ÒPTICA. PLANTA |
| 12.B.2 | FIBRA ÒPTICA. DETALLS |
| 13 | **EXPROPRIACIONS I OCUPACIONS** |
| 13 | PLANTA GENERAL |
| 14 | **DESVIAMENTS PROVISIONALS** |
| 14 | PLANTA GENERAL |

Diputació de Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
INFORMACIÓ
ÍNDEX I SITUACIÓ

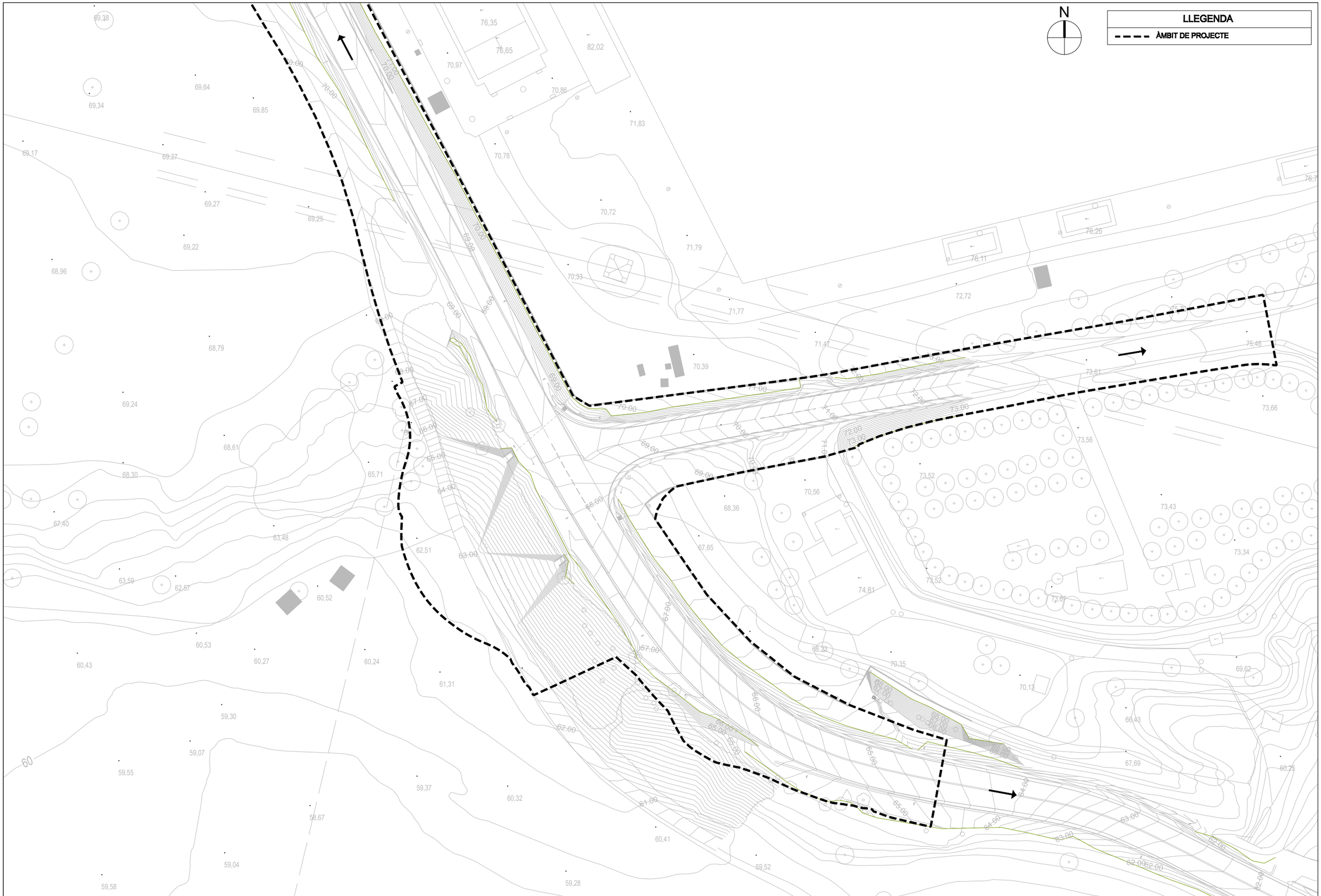
Escala
1:10000
Originals A3

Data
Juny 2023

Plànol número
01.A

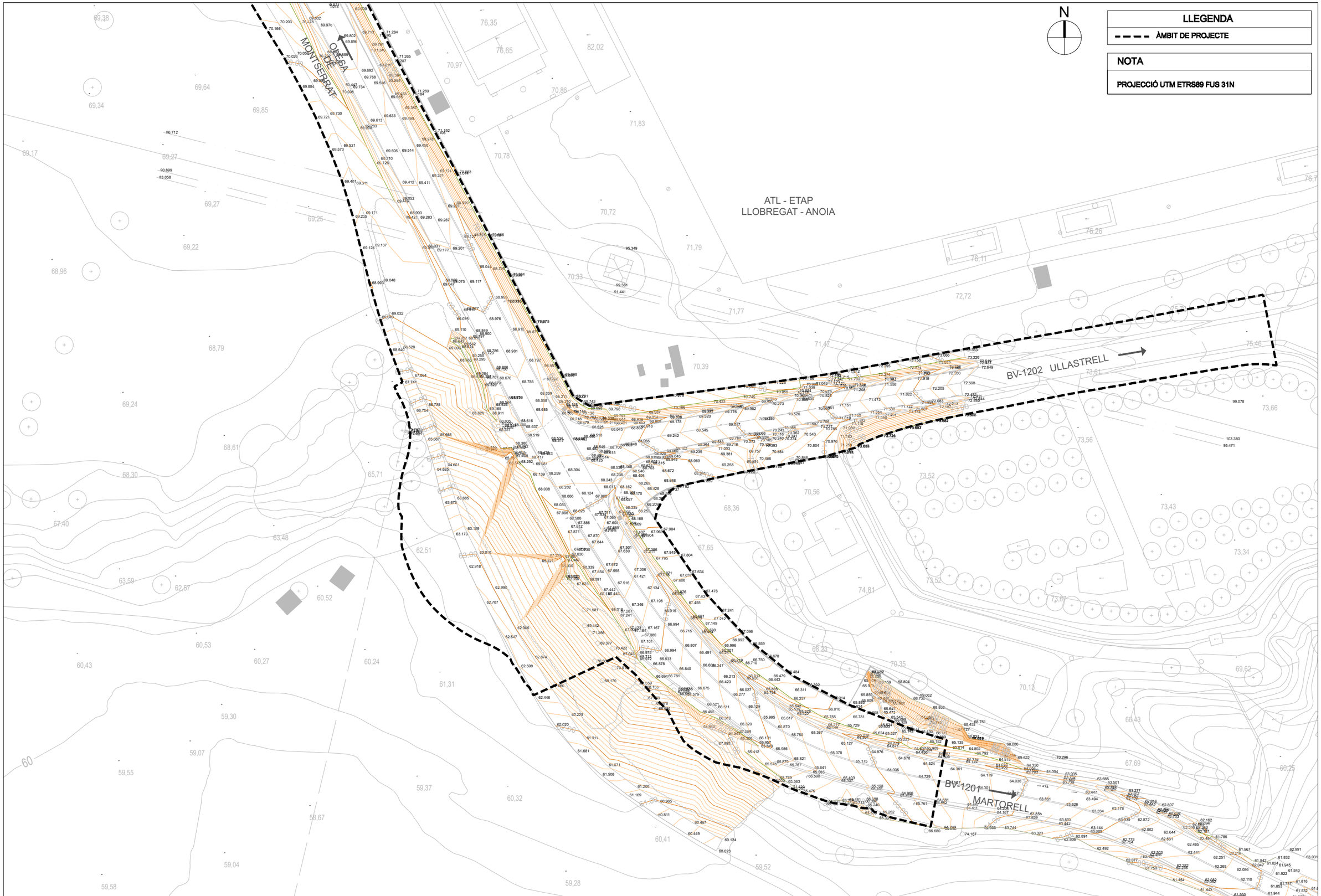
Full
01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>Signat: | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>INFORMACIÓ EMPLAÇAMENT<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número 01.B<br>Full 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació de Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIA<br>Escala: 1:750 Originals A3<br>Data: Juny 2023<br>Plànol número: 02<br>Full: 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures | Tècnic de la secció<br>Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>PROPOSTA<br>PLANTA GENERAL<br>Escala 1:750 Originals A3 / Data Juny 2023 / Plànol número 03 / Full 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N

**LLEGENDA**

ÀMBIT DE PROJECTE

ATL - ETAP
LLOBREGAT - ANOIA

OLESA DE MONTSERRAT

BV-1201

Eix_BV-1201N

Sortida BV-1201N
Eix_Auxiliar

Eix_Rotonda

Eix_Desviament camí

Eix_Auxiliar entrada BV-1201S

Eix_BV1202

BV-1202 ULLASTRELL

Eix_BV1201S MARTORELL

| QUADRE DE COORDENADES | | |
|---|---|---|
| PUNT | X | Y |
| 1 | 409958.1343 | 4595382.9082 |
| 2 | 409933.1310 | 4595446.4060 |
| 3 | 409934.6543 | 4595443.4681 |
| 4 | 410003.8120 | 4595400.8040 |
| 5 | 409992.0058 | 4595398.7116 |
| 6 | 409971.3524 | 4595390.9283 |
| 7 | 410037.0520 | 4595322.5730 |
| 8 | 410032.0548 | 4595323.6827 |
| 9 | 409992.5832 | 4595346.1771 |
| 10 | 409957.4250 | 4595341.1040 |
| 11 | 409954.7016 | 4595345.8415 |
| 12 | 409945.8729 | 4595353.9728 |
| 13 | 409930.2159 | 4595390.7207 |
| 14 | 409928.8628 | 4595406.6285 |
| 15 | 409927.3075 | 4595409.5066 |
| 16 | 409995.6682 | 4595349.1009 |
| 17 | 409981.2259 | 4595364.4996 |
| 18 | 409975.5149 | 4595374.2474 |
| 19 | 409975.4228 | 4595380.1456 |
| 20 | 409942.7733 | 4595434.3698 |
| 21 | 409945.1004 | 4595429.2979 |
| 22 | 409956.1589 | 4595408.0969 |
| 23 | 409961.1255 | 4595401.6582 |
| 24 | 409965.2904 | 4595398.8783 |

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PLANTA DE DEFINICIÓ D'EIXOS

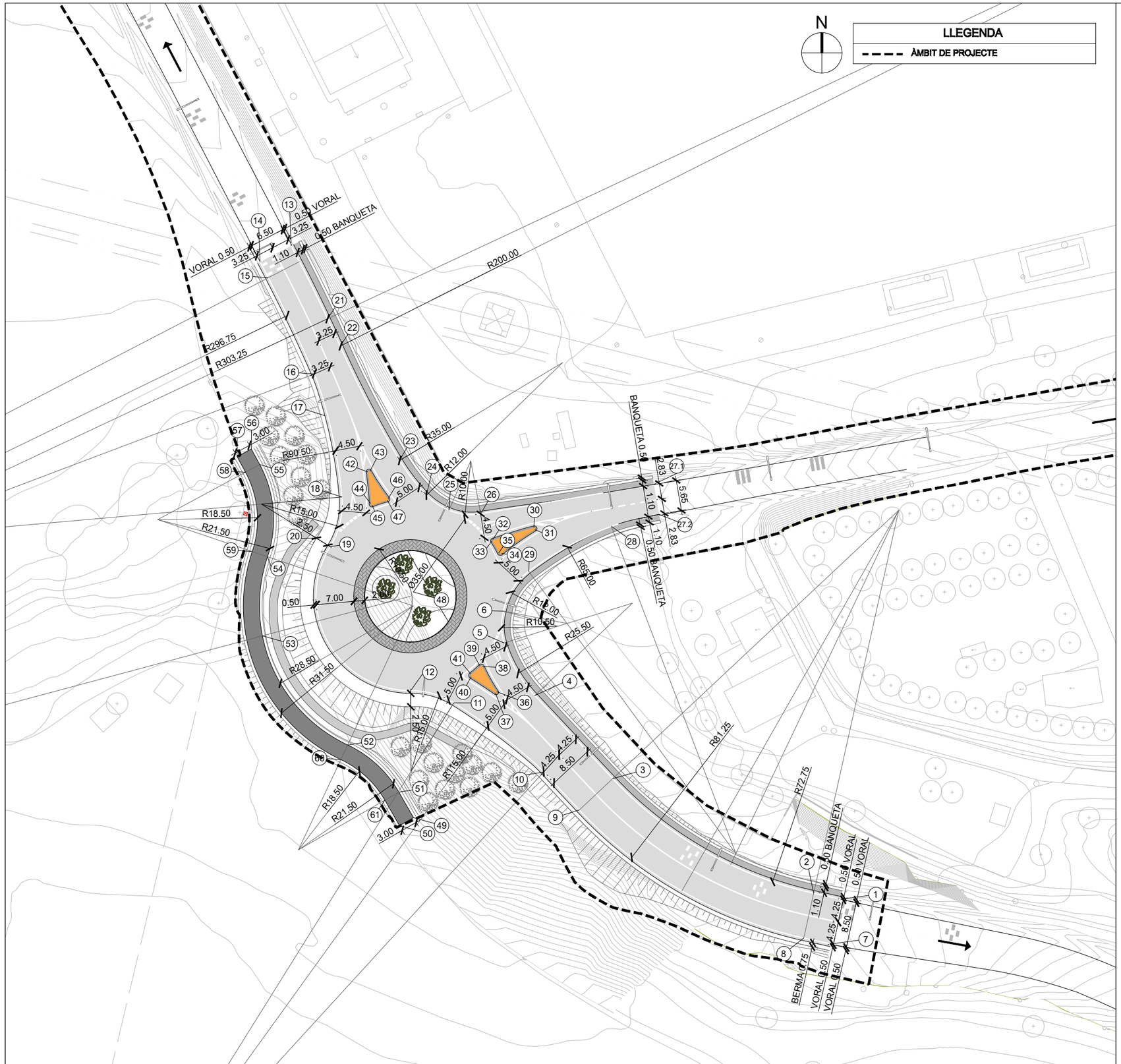
Plànol número
04.A

Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

Full
01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




QUADRE DE COORDENADES

| PUNT | X | Y |
|---|---|---|
| 1 | 410037.9733 | 4595326.7219 |
| 2 | 410032.9762 | 4595327.8316 |
| 3 | 409995.6832 | 4595349.0845 |
| 4 | 409981.2258 | 4595364.4997 |
| 5 | 409975.5171 | 4595374.2442 |
| 6 | 409975.4234 | 4595380.1455 |
| 7 | 410036.1307 | 4595318.4241 |
| 8 | 410031.1335 | 4595319.5338 |
| 9 | 409989.4833 | 4595343.2698 |
| 10 | 409982.8728 | 4595350.3182 |
| 11 | 409966.2024 | 4595363.1304 |
| 12 | 409958.2009 | 4595365.4084 |
| 13 | 409936.0162 | 4595447.9022 |
| 14 | 409930.2458 | 4595444.9100 |
| 15 | 409931.7691 | 4595441.9721 |
| 16 | 409940.2842 | 4595424.1171 |
| 17 | 409942.2764 | 4595416.3896 |
| 18 | 409945.4284 | 4595401.3229 |
| 19 | 409943.2484 | 4595392.1092 |
| 20 | 409940.7151 | 4595393.7114 |
| 21 | 409942.7433 | 4595434.3558 |
| 22 | 409945.1061 | 4595429.2851 |
| 23 | 409956.1925 | 4595408.1186 |
| 24 | 409961.0816 | 4595401.7034 |
| 25 | 409965.2925 | 4595398.8849 |
| 26 | 409971.1896 | 4595398.1922 |
| 27.1 | 410003.3048 | 4595403.662 |
| 27.2 | 410004.2919 | 4595398.0962 |
| 28 | 409995.4338 | 4595395.8729 |
| 29 | 409980.1011 | 4595387.5283 |
| 30 | 409981.0671 | 4595395.7021 |

QUADRE DE COORDENADES

| PUNT | X | Y |
|---|---|---|
| 31 | 409981.2612 | 4595395.2740 |
| 32 | 409973.4370 | 4595393.4333 |
| 33 | 409973.2656 | 4595393.1459 |
| 34 | 409975.0924 | 4595390.8343 |
| 35 | 409974.5227 | 4595390.9380 |
| 36 | 409974.2205 | 4595365.2006 |
| 37 | 409973.9440 | 4595364.9218 |
| 38 | 409971.5929 | 4595369.8920 |
| 39 | 409971.0290 | 4595369.9986 |
| 40 | 409969.3805 | 4595367.9266 |
| 41 | 409969.3522 | 4595368.5133 |
| 42 | 409950.1951 | 4595405.9593 |
| 43 | 409950.6607 | 4595406.1148 |
| 44 | 409950.7374 | 4595400.1353 |
| 45 | 409951.0851 | 4595399.7405 |
| 46 | 409954.0326 | 4595401.0521 |
| 47 | 409953.8901 | 4595400.6544 |
| 48 | 409958.6928 | 4595383.6996 |
| 49 | 409958.7254 | 4595341.8516 |
| 50 | 409956.1246 | 4595340.3564 |
| 51 | 409956.0021 | 4595346.5890 |
| 52 | 409946.5112 | 4595355.3302 |
| 53 | 409930.6890 | 4595375.5659 |
| 54 | 409931.6370 | 4595390.2408 |
| 55 | 409930.1824 | 4595407.3416 |
| 56 | 409928.6272 | 4595410.2197 |
| 57 | 409925.9880 | 4595408.7933 |
| 58 | 409927.5521 | 4595405.8952 |
| 59 | 409928.7947 | 4595391.2007 |
| 60 | 409945.2342 | 4595352.6144 |
| 61 | 409953.4012 | 4595345.0939 |

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació y Actuacions Infraestructurals

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
PLANTA DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG

Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

Plànol número
04.B

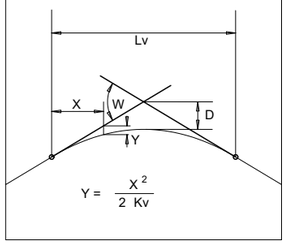
Full
01 de 01

Document signat electrònicament. Fitxes validades. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## EIX ROTONDA

EH:1/500
EV:1/100

ACORDS VERTICALS




LLEGENDA

- RASANT
- TERRENY EXISTENT

| | |
|---|---|
| PK= | 0+039.291 |
| CV= | 68.394 |
| KV= | 600.000 |
| W = | 0.046 |
| Lv= | 27.310 |
| D = | -0.155 |

| | |
|---|---|
| PK= | 0+094.269 |
| CV= | 69.646 |
| KV= | 600.000 |
| W = | -0.046 |
| Lv= | 27.309 |
| D = | 0.155 |

Eix_BV-1201N 0+021.029 — 0+025.636 — 68.705
0+052.946 — 68.705
Eix_BV1201S 0+084.105 — 0+080.614 — 69.335
Eix_BV1202 0+107.920 — 0+107.923 — 69.335

-2.276% | 2.276% | 2.276% | -2.276%

60.00

| P.K. | | 0+000 | | | | | | | | | 0+100 | 0+109.956 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ORDENADAS | RASANTE | 69.289 | 69.061 | 68.833 | 68.622 | 68.550 | 68.645 | 68.866 | 69.093 | 69.321 | 69.475 | 69.463 | 69.289 |
| | TERRENO | 68.66 | 68.48 | 68.64 | 67.44 | 64.25 | 63.45 | 63.50 | 65.99 | 68.02 | 67.66 | 68.13 | 68.66 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | | | | | | | | | | |
| | TERRAPLEN | 0.63 | 0.58 | 0.19 | 1.18 | 4.30 | 5.19 | 5.36 | 3.10 | 1.30 | 1.81 | 1.33 | 0.63 |

ALINEACIONES

R=18 — R=18

0+000.000 — 0+109.956

PERALTES

B.D.

VD:2.00%

VE:2.00%

B.I.

0+000.000 — 0+109.956

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona — Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació | Tècnic de la secció: Tècnic Gallego Rodriguez | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 |

| Títol del plànol | Plànol número |
|---|---|
| DEFINICIÓ GEOMÉTRICA<br>PERFILS LONGITUDINALS | 04.C |
| Escala: H 1:500 V 1:100 (Originals A3) / Data: Juny 2023 | Full: 01 de 06 |

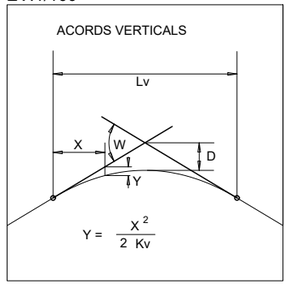
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

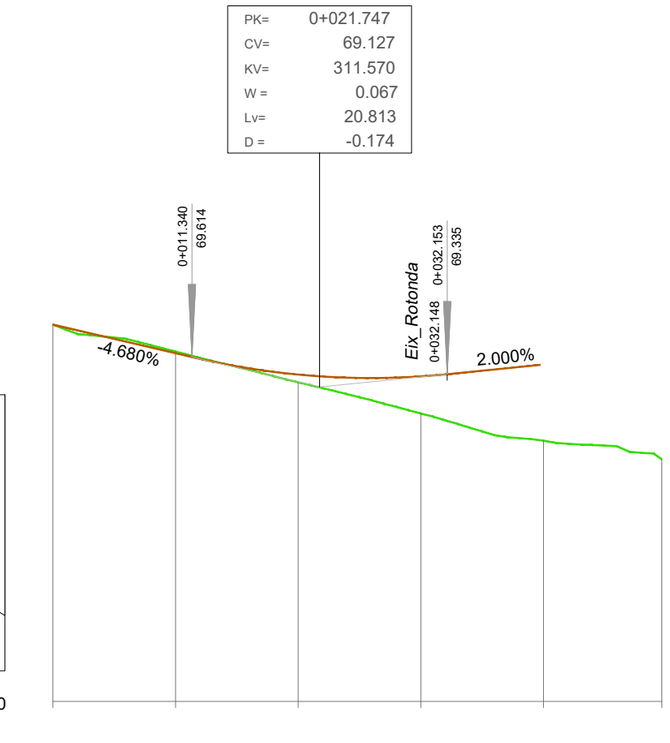
LLEGENDA

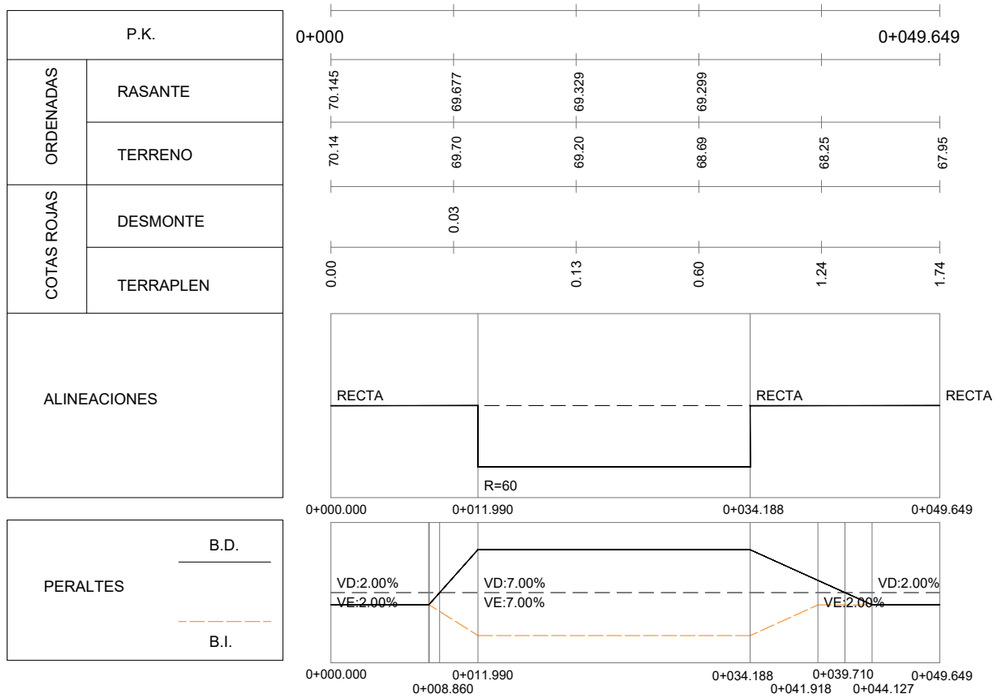
- RASANT
- TERRENY EXISTENT

**EIX BV-1202**

EH:1/500
EV:1/100




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Estudis de Mobilitat | Tècnic de la secció: Oficina Tècnica de Planificació i Estudis de Mobilitat | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA<br>PERFILS LONGITUDINALS<br>Escala: H 1:500 V 1:100<br>Originals A3<br>Data: Juny 2023 | Plànol número: 04.C<br>Full: 02 de 06 |

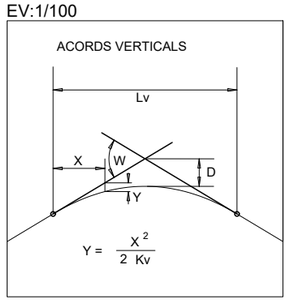
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

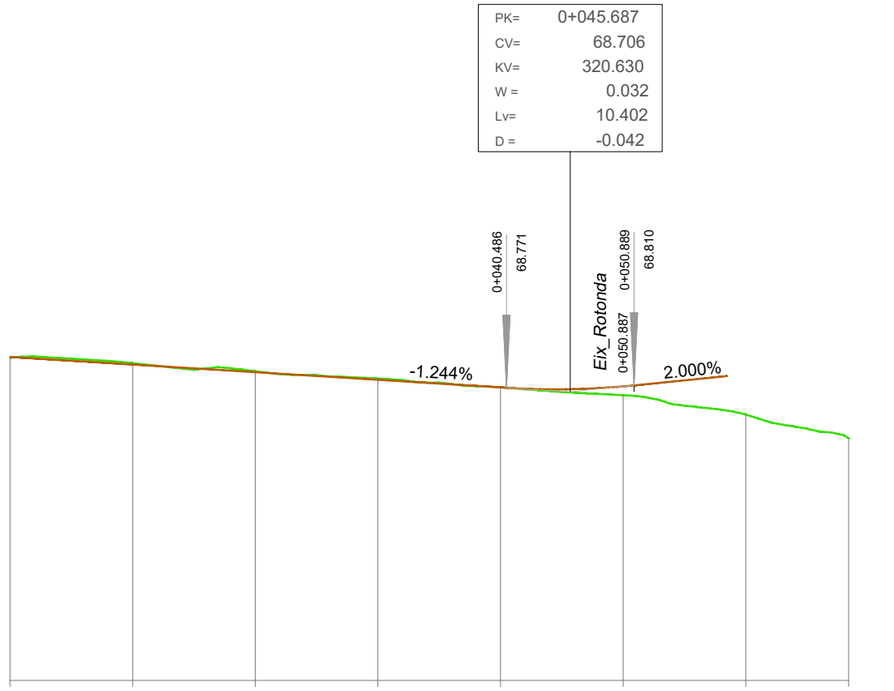
LLEGENDA

- RASANT
- TERRENY EXISTENT

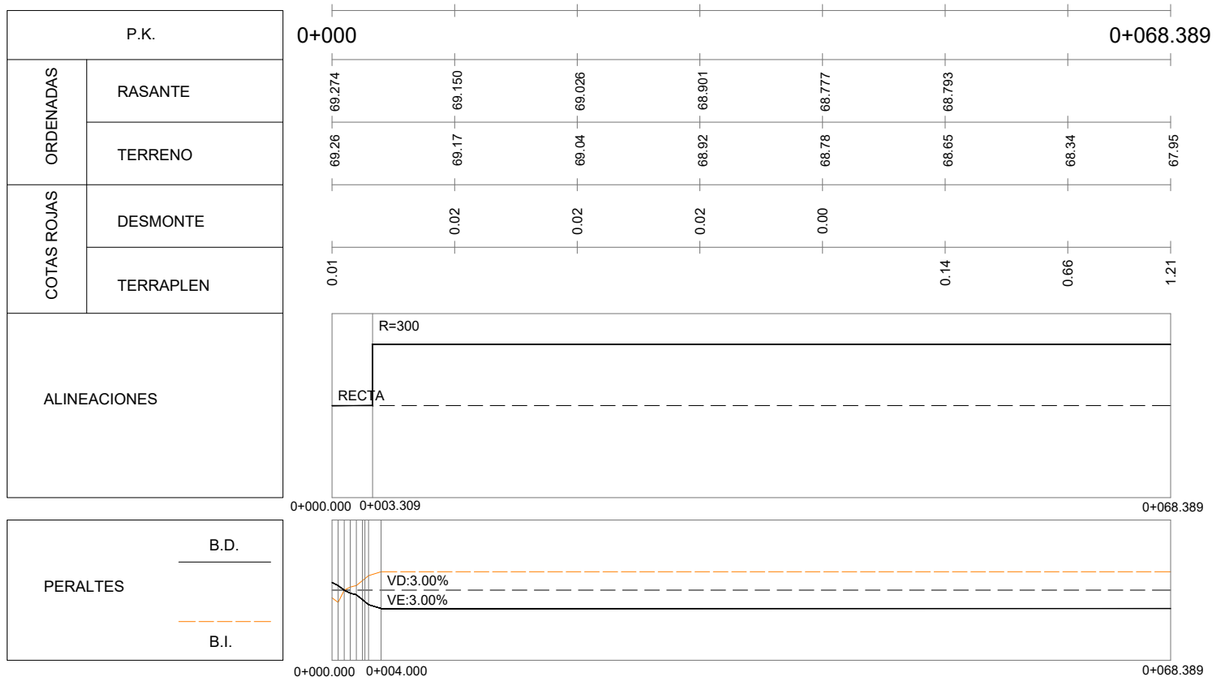
**EIX BV-1201N**

EH:1/500
EV:1/100




64.00




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació y Actuaciones Infraestructuras | Tècnic de la secció: Oficina Tècnica de Planificació | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA<br>PERFILS LONGITUDINALS<br>Escala: H 1:500 V 1:100<br>Originals A3<br>Data: Juny 2023 | Plànol número: 04.C<br>Full: 03 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

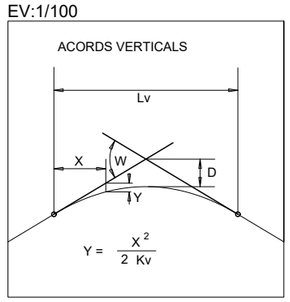
LLEGENDA

- RASANT
- TERRENY EXISTENT

**EIX BV-1201S**

EH:1/500
EV:1/100

ACORDS VERTICALS




| | |
|---|---|
| PK= | 0+072.694 |
| CV= | 69.176 |
| KV= | 571.548 |
| W = | -0.040 |
| Lv= | 22.811 |
| D = | 0.114 |

0+061.288 68.493

0+084.099 69.404

5.991%

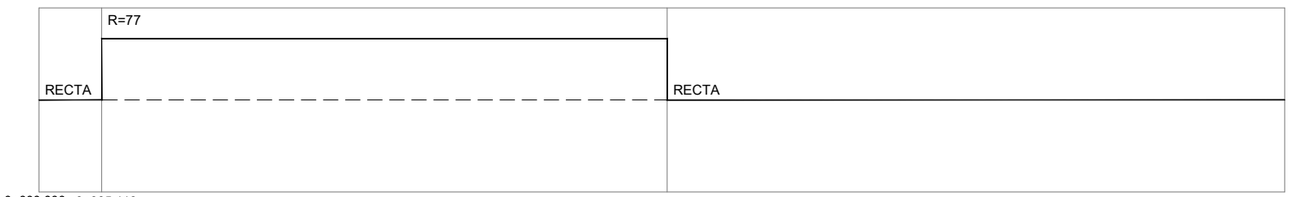
2.000%

61.00

0+101.594

| P.K. | | 0+000 | | | | | | | | | 0+100 | 0+101.594 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ORDENADAS | RASANTE | | 65.420 | 66.019 | 66.618 | 67.217 | 67.816 | 68.415 | 68.948 | 69.307 | 69.522 | |
| | TERRENO | 64.82 | 65.14 | 65.49 | 65.87 | 66.20 | 66.55 | 66.89 | 67.23 | 67.58 | 67.83 | 67.92 67.95 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | | | | | | | | | |
| | TERRAPLEN | 0.00 | 0.28 | 0.53 | 0.75 | 1.01 | 1.27 | 1.52 | 1.72 | 1.73 | 1.70 | 1.80 1.81 |

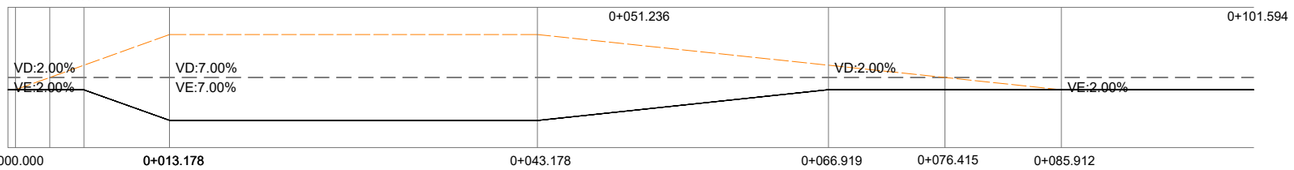
ALINEACIONES




PERALTES

B.D.

B.I.




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d'Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures | Tècnic de la secció: Cristina Gallego Romero | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ / LOLA SIMÓN PLAZA (Signat:) | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 |

| Títol del plànol | Plànol número |
|---|---|
| DEFINICIÓ GEOMÉTRICA<br>PERFILS LONGITUDINALS | 04.C |
| Escala: H 1:500 V 1:100 (Originals A3) / Data: Juny 2023 | Full: 04 de 06 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

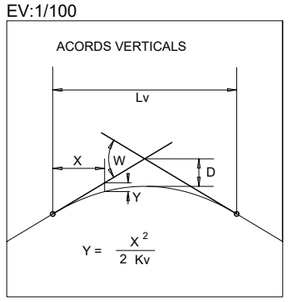
LLEGENDA

- RASANT
- TERRENY EXISTENT

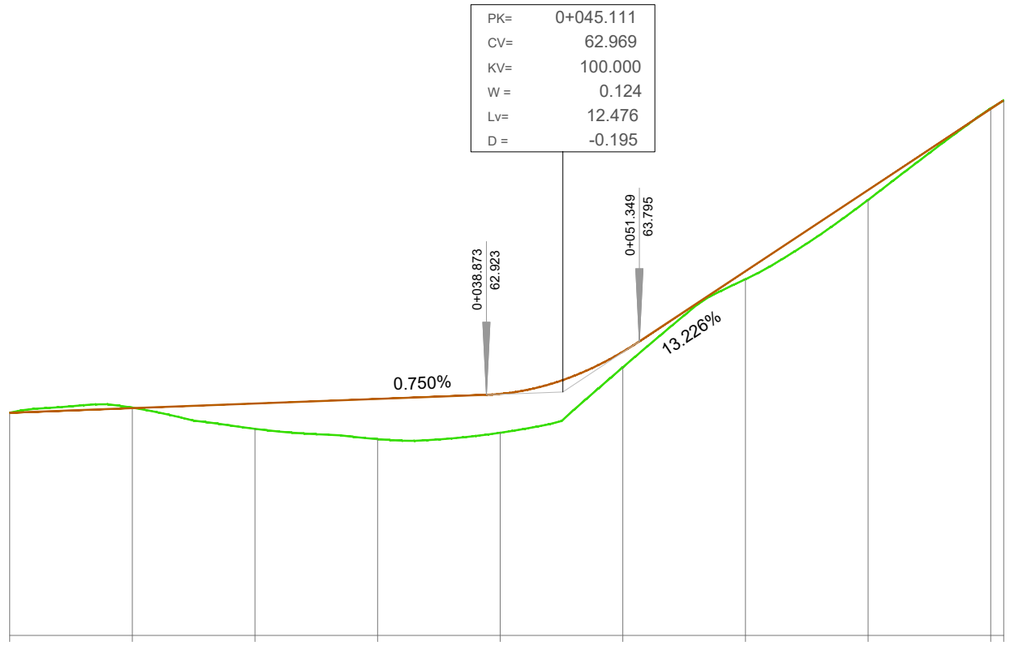
## EIX DESVIAMENT CAMI

EH:1/500
EV:1/100

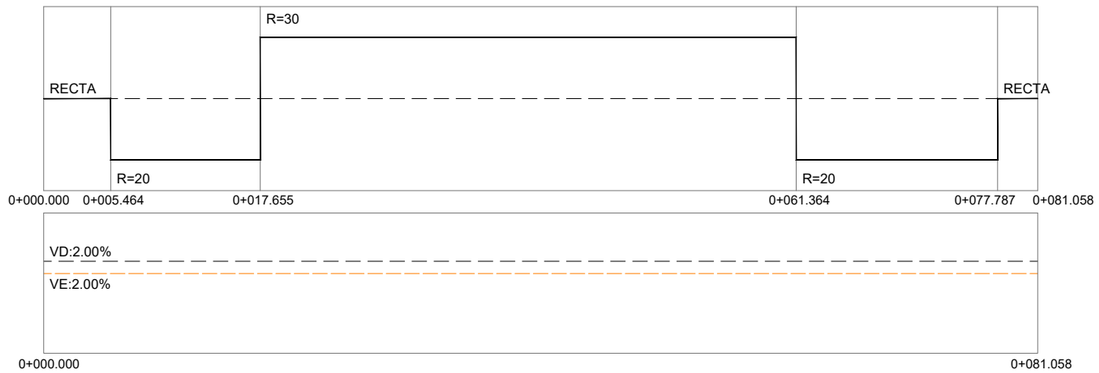
ACORDS VERTICALS




59.00




| | | 0+000 | 0+081.058 |
|---|---|---|---|
| ORDENADAS | RASANTE | 62.631 | 62.706 / 62.781 / 62.856 / 62.937 / 63.625 / 64.939 / 66.261 / 67.584 / 67.724 |
| | TERRENO | 62.63 | 62.71 / 62.37 / 62.20 / 62.30 / 63.37 / 64.81 / 66.10 / 67.59 / 67.72 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | 0.01 / 0.01 |
| | TERRAPLEN | 0.00 | 0.41 / 0.66 / 0.63 / 0.25 / 0.13 / 0.16 / 0.00 |







| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació | Tècnic de la secció: Cristina Gallego Fontsosas | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ / LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA PERFILS LONGITUDINALS | Plànol número: 04.C |
| | | | | | | Escala: H 1:500 V 1:100 Originals A3 / Data: Juny 2023 | Full: 05 de 06 |

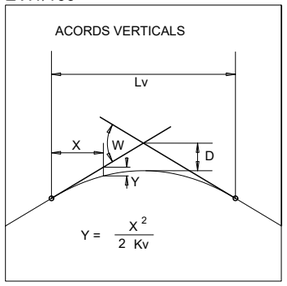
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLEGENDA

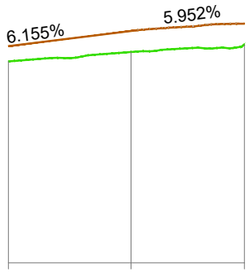
- RASANT
- TERRENY EXISTENT

## AUXILIAR ENTRADA BV-1201S

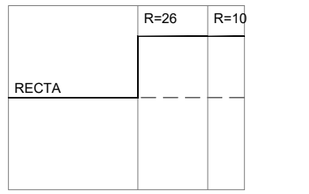
EH:1/500
EV:1/100

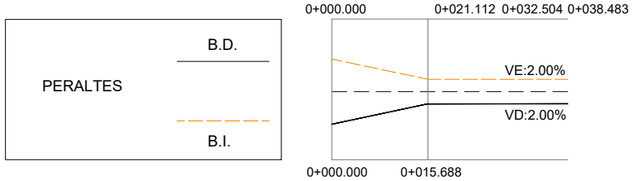



50.00



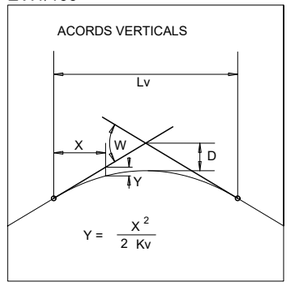

| P.K. | | 0+000 |
|---|---|---|
| ORDENADAS | RASANTE | 67.665 / 68.896 / 69.489 |
| | TERRENO | 66.42 / 67.18 / 67.79 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | |
| | TERRAPLEN | 1.24 / 1.71 / 1.70 |



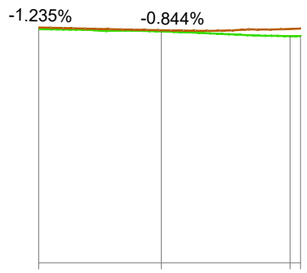




## AUXILIAR SORTIDA BV-1201N

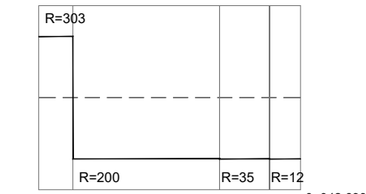
EH:1/500
EV:1/100

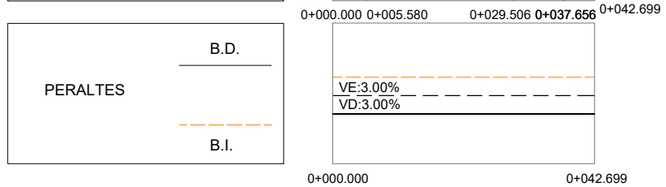



50.00




| P.K. | | 0+000 |
|---|---|---|
| ORDENADAS | RASANTE | 69.185 / 68.960 / 69.062 69.093 |
| | TERRENO | 69.05 / 68.86 / 68.48 68.49 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | |
| | TERRAPLEN | 0.14 / 0.10 / 0.58 0.61 |

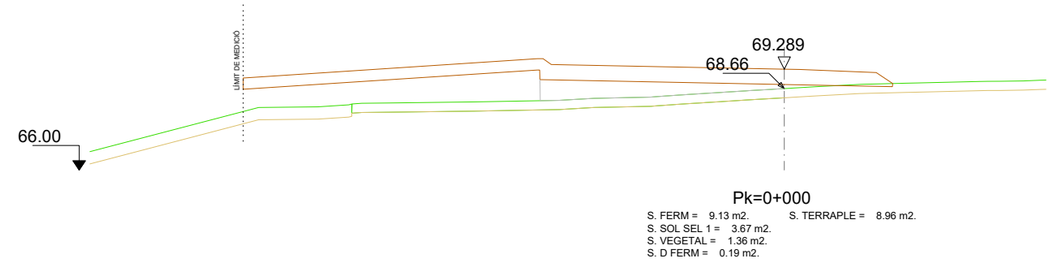



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures | Tècnic de la secció: Ferran Gallego Rodríguez | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ / LOLA SIMÓN PLAZA (Signat:) | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA PERFILS LONGITUDINALS<br>Escala: H 1:500 V 1:100 (Originals A3)<br>Data: Juny 2023 | Plànol número: 04.C<br>Full: 06 de 06 |

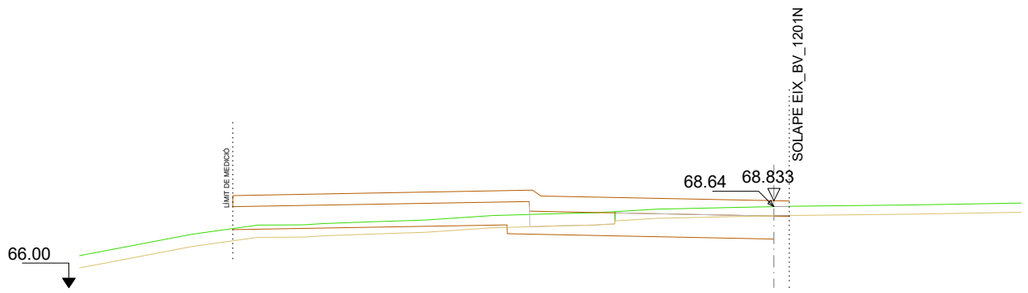
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## EIX ROTONDA



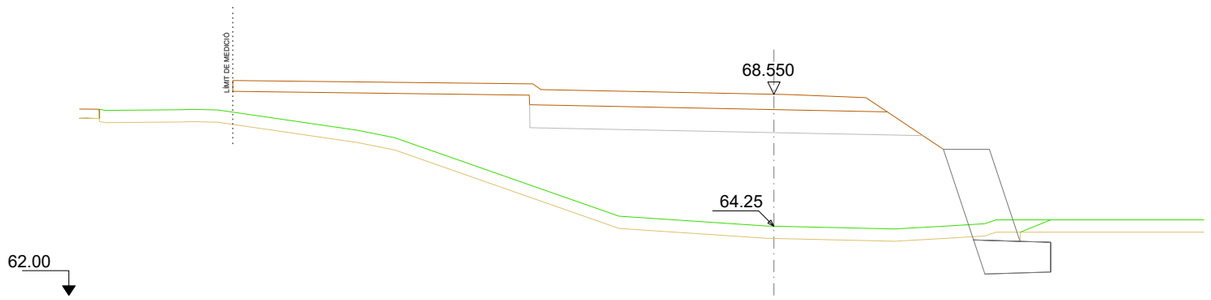

Pk=0+000

S. FERM = 9.13 m2. S. TERRAPLE = 8.96 m2.
S. SOL SEL 1 = 3.67 m2.
S. VEGETAL = 1.36 m2.
S. D FERM = 0.19 m2.




Pk=0+020

S. FERM = 7.76 m2. S. D FERM = 1.16 m2.
S. D TERRA = 0.01 m2. S. TERRAPLE = 9.08 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.23 m2.
S. VEGETAL = 4.92 m2.




Pk=0+040

S. FERM = 9.08 m2. S. VEGETAL = 10.61 m2. S. EXC SAB MUR = 2.74 m2.
S. D TERRA = 0.35 m2. S. ESCOLLERA = 4.47 m2.
S. SOL SEL 1 = 9.18 m2. S. BASE ESCOLLERA = 2.42 m2.
S. REBL SABAT MUR = 0.51 m2. S. TERRAPLE = 63.94 m2.

### LLEGENDA

- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció: Albert Callejo Rodeja

Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ

Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi: 8557PC01

Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA
PERFILS TRANSVERSALS (EIX ROTONDA)

Escala: 1/200
Originals A3

Data: Juny 2023

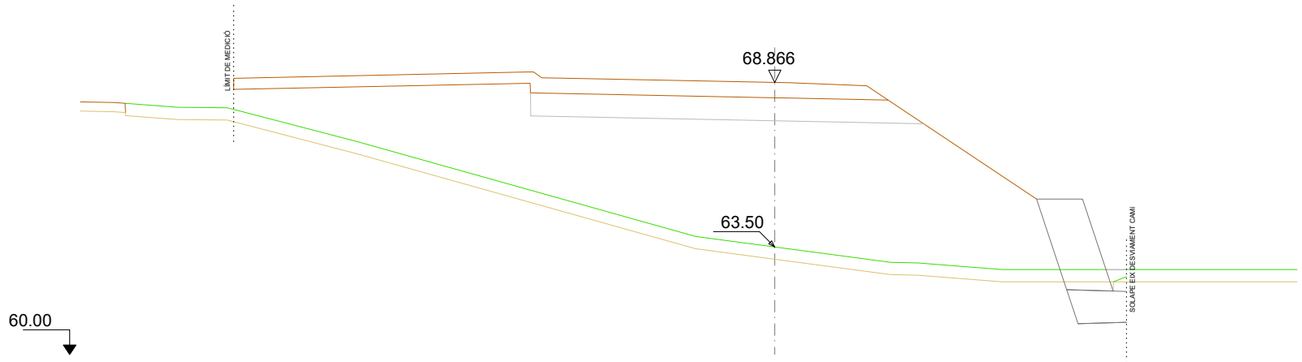
Plànol número: 04.D

Full: 01 de 09

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autèntica de [redacted] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

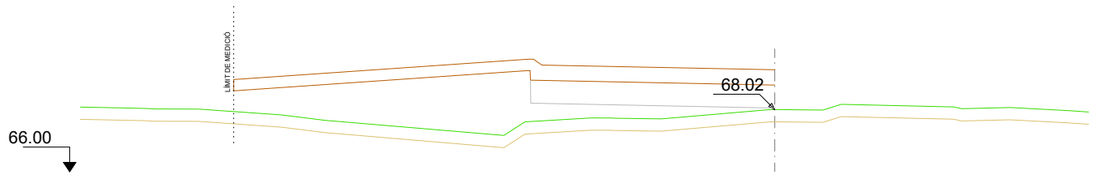
# EIX ROTONDA

LLEGENDA
- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL



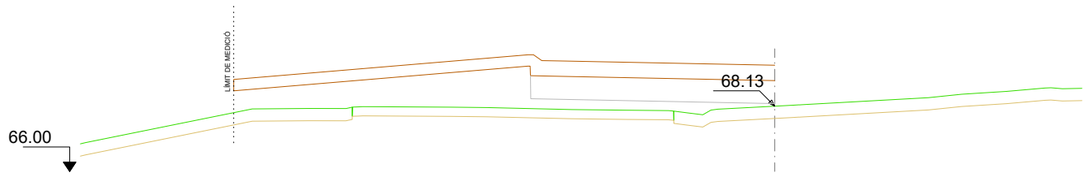

Pk=0+060

S. FERM = 9.10 m2.
S. D TERRA = 0.43 m2.
S. SOL SEL 1 = 9.18 m2.
S. REBL SABAT MUR = 0.17 m2.
S. VEGETAL = 11.59 m2.
S. ESCOLLERA = 4.47 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 1.86 m2.
S. TERRAPLE = 92.39 m2.
S. EXC SAB MUR = 1.99 m2.



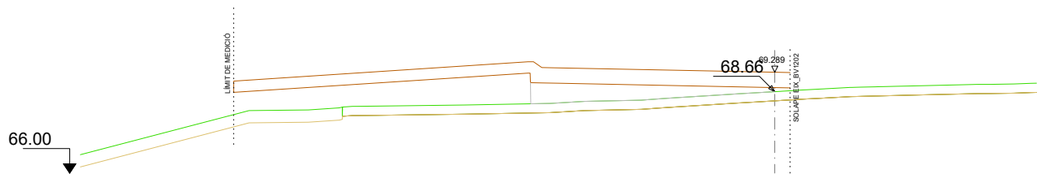

Pk=0+080

S. FERM = 7.54 m2.
S. SOL SEL 1 = 5.97 m2.
S. VEGETAL = 7.00 m2.
S. TERRAPLE = 23.46 m2.




Pk=0+100

S. FERM = 7.55 m2.
S. SOL SEL 1 = 5.97 m2.
S. VEGETAL = 2.80 m2.
S. TERRAPLE = 14.29 m2.




Pk=0+109.956

S. FERM = 7.79 m2.
S. SOL SEL 1 = 3.53 m2.
S. VEGETAL = 1.36 m2.
S. TERRAPLE = 8.96 m2.

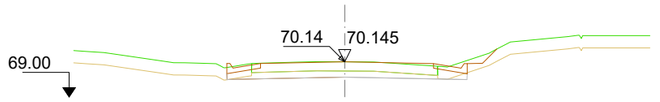
Eix_Rotonda

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures<br>Tècnic de la secció: Lluis Gallego Rotaeche | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA<br>PERFILS TRANSVERSALS (EIX ROTONDA)<br>Escala: 1/200 Originals A3<br>Data: Juny 2023 | Plànol número: 04.D<br>Full: 02 de 09 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

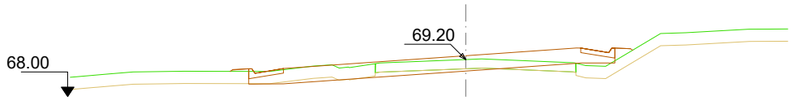
**EIX BV-1202**

LLEGENDA
- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL

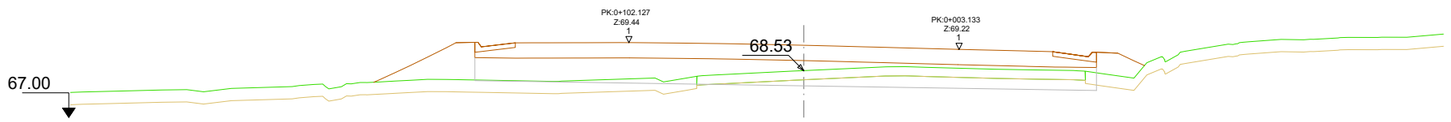



Pk=0+000

S. FERM = 3.42 m2.
S. REVES CUNETA = 0.38 m2.
S. D TERRA = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.09 m2.
S. D FERM = 1.82 m2.
S. TERRAPLE = 0.24 m2.




Pk=0+020

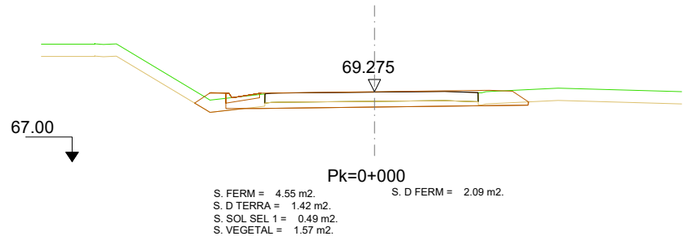



Pk=0+033

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures; Tècnic de la secció: Xavier Gallego Fontanals | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA PERFILS TRANSVERSALS (EIX BV-1202); Escala: 1/200 Originals A3; Data: Juny 2023; Plànol número: 04.D; Full: 03 de 09 |

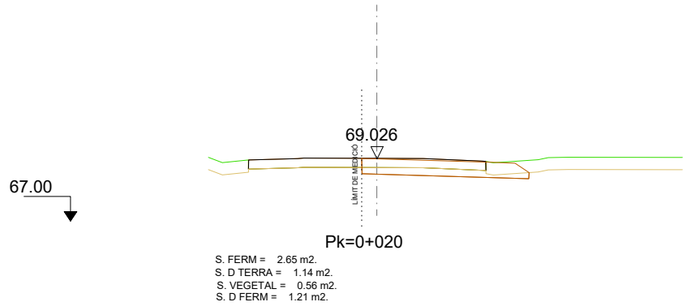
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## EIX BV-1201N



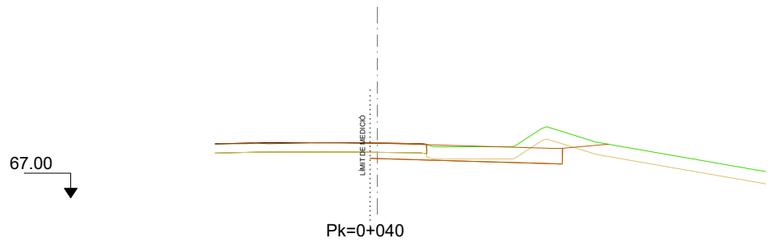

Pk=0+000

S. FERM = 4.55 m2.
S. D TERRA = 1.42 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.49 m2.
S. VEGETAL = 1.57 m2.
S. D FERM = 2.09 m2.

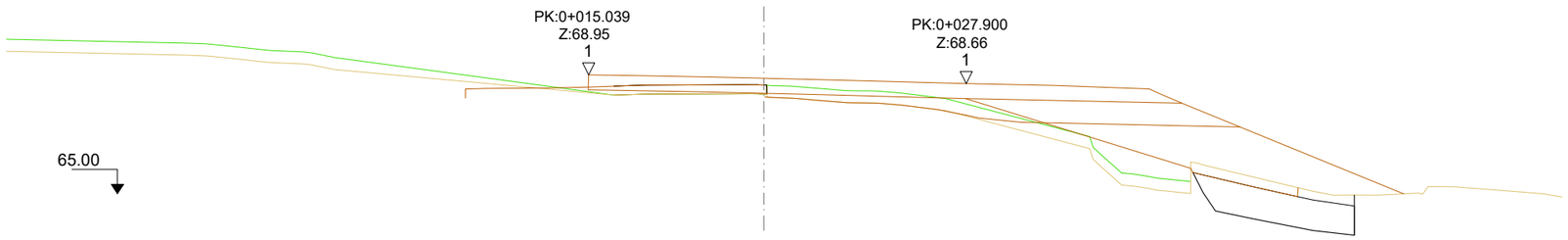



Pk=0+020

S. FERM = 2.65 m2.
S. D TERRA = 1.14 m2.
S. VEGETAL = 0.56 m2.
S. D FERM = 1.21 m2.




Pk=0+040




Pk=0+052.051

LLEGENDA

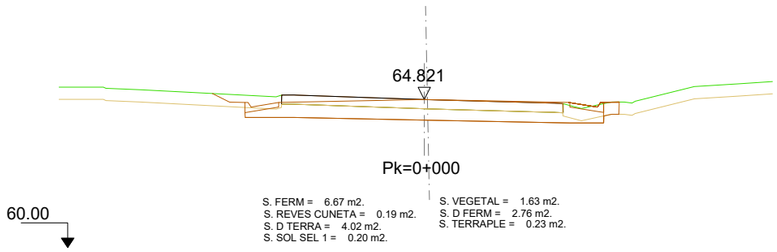
- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL

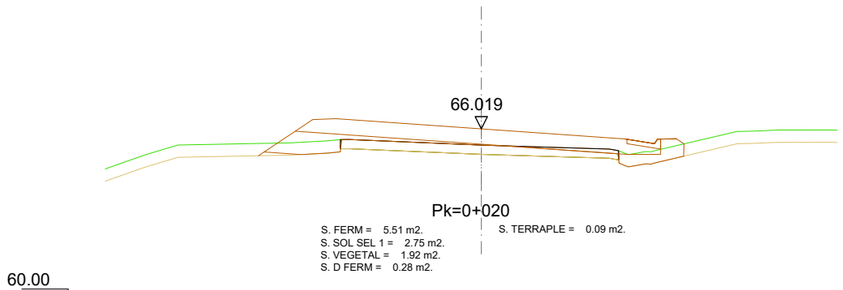
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures; Tècnic de la secció: Lluís Gallego Rodríguez | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA PERFILS TRANSVERSALS (EIX BV-1201N); Escala: 200 Originals A3; Data: Juny 2023; Plànol número: 04.D; Full: 04 de 09 |

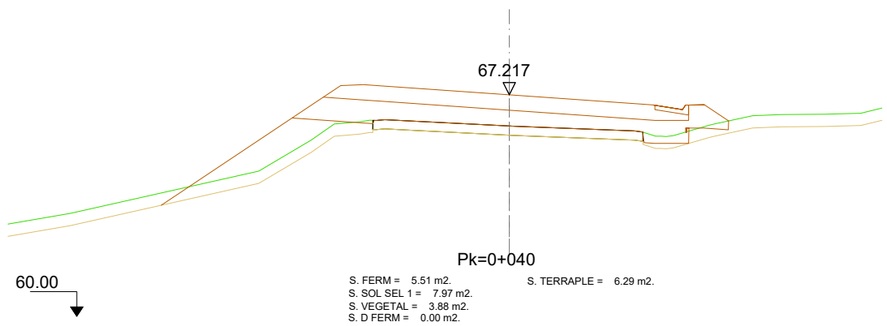
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

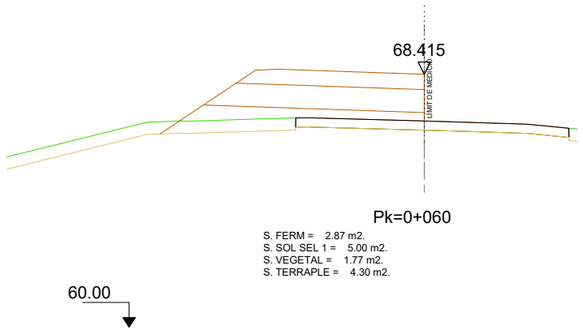
## EIX BV-1201S

LLEGENDA
- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL



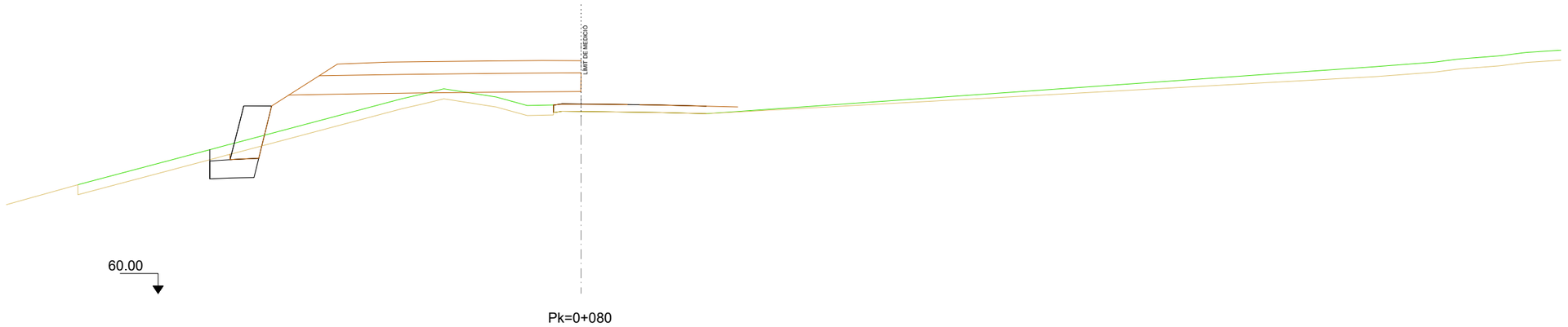



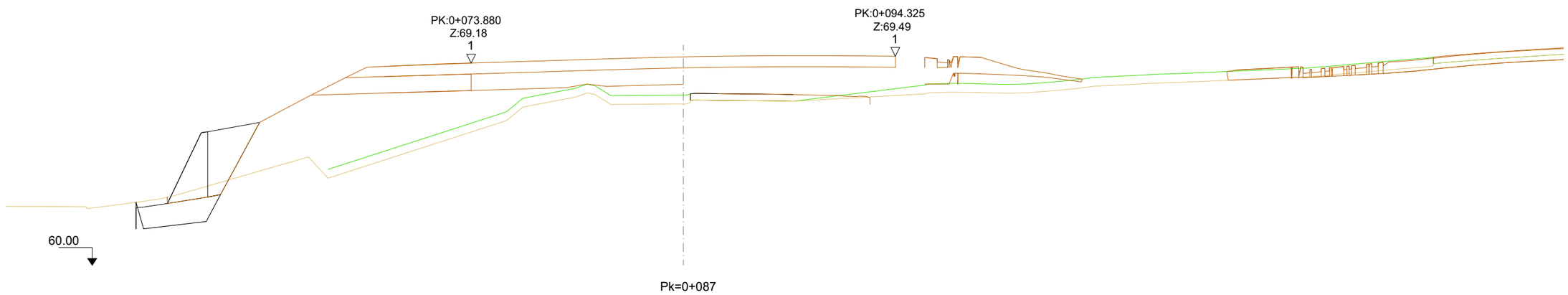

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació y Actuacions Territorials; Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA PERFILS TRANSVERSALS (EIX BV-1201S); Escala: 1/200 Originals A3; Data: Juny 2023; Plànol número: 04.D; Full: 05 de 09 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.dipa.cat

## EIX BV-1201S

LLEGENDA
- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL




Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
DEFINICIÓ GEOMÉTRICA
PERFILS TRANSVERSALS (EIX BV-1201S)

Plànol número
04.D

Escala
1/200
Originals A3

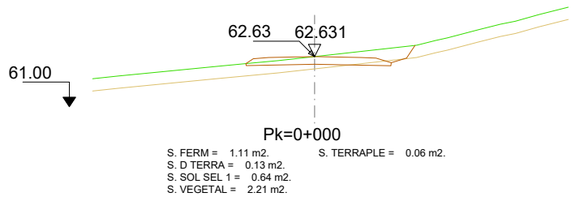
Data
Juny 2023

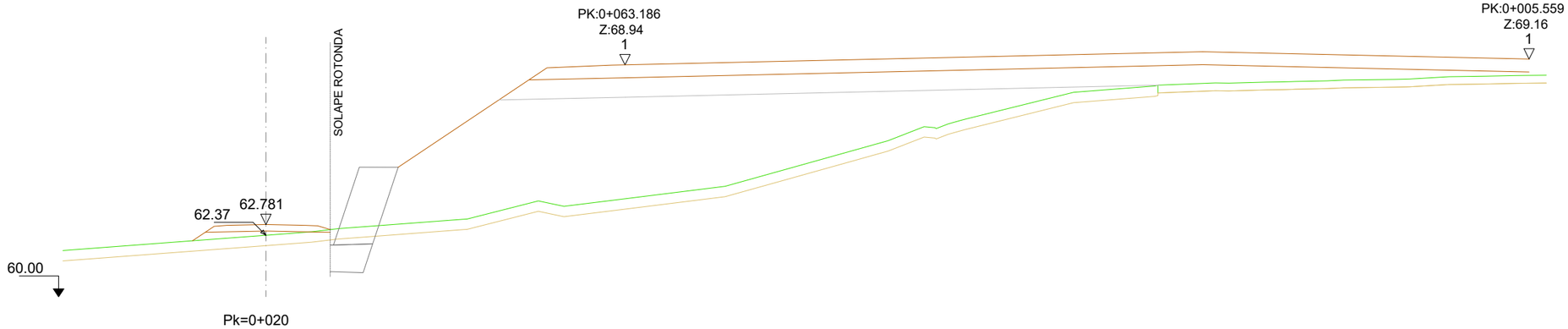
Full
06 de 09

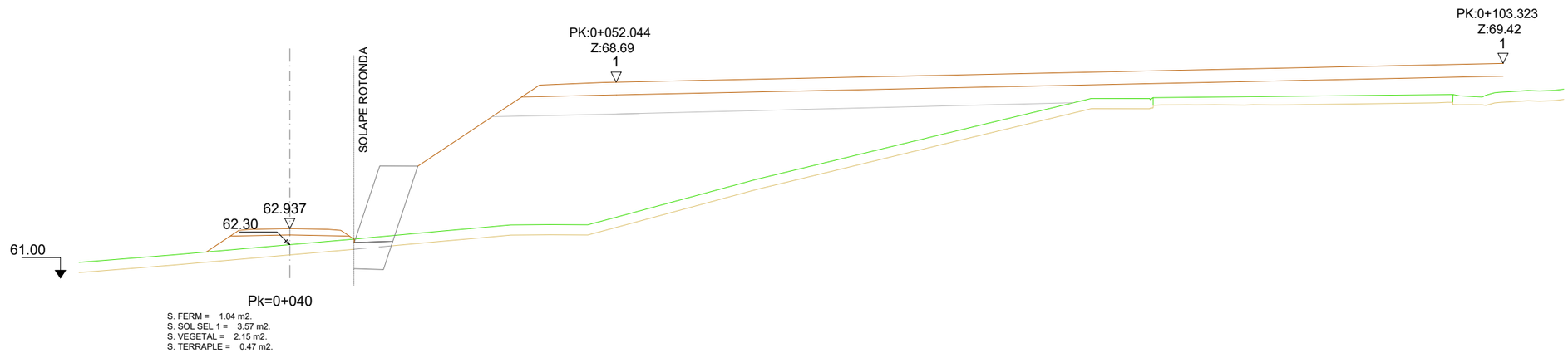
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# EIX DESVIAMENT CAMÍ

LLEGENDA
- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL



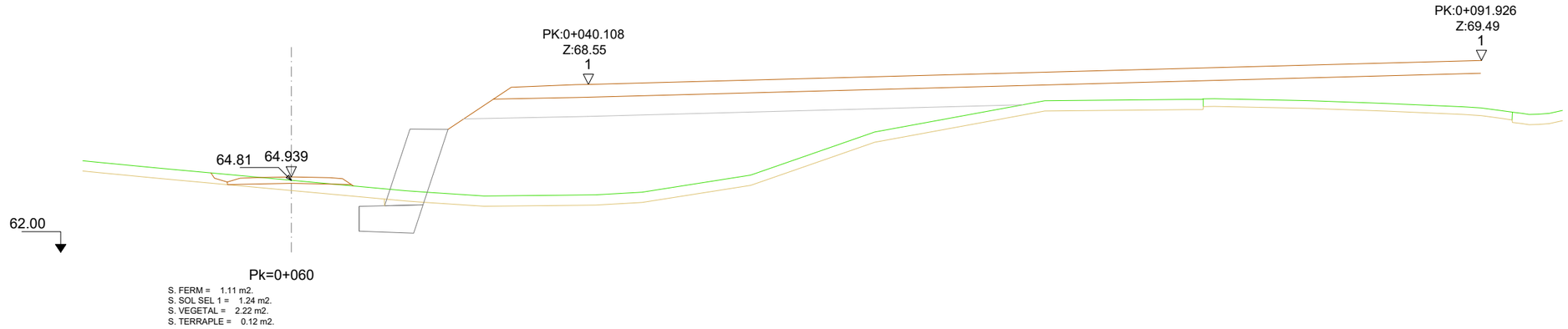



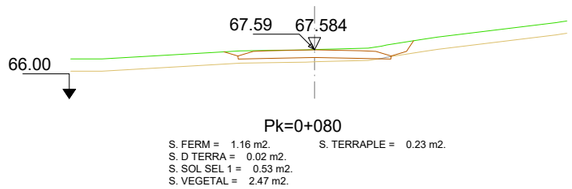

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona — Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures — Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ, LOLA SIMÓN PLAZA — Signat: | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA — PERFILS TRANSVERSALS (EIX DESVIAMENT CAMÍ) — Escala: 1/200 Originals A3 — Data: Juny 2023 | Plànol número: 04.D — Full: 07 de 09 |

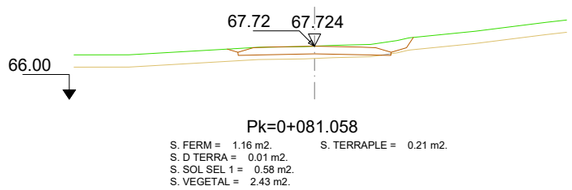
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## EIX DESVIAMENT CAMÍ

LLEGENDA
- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL



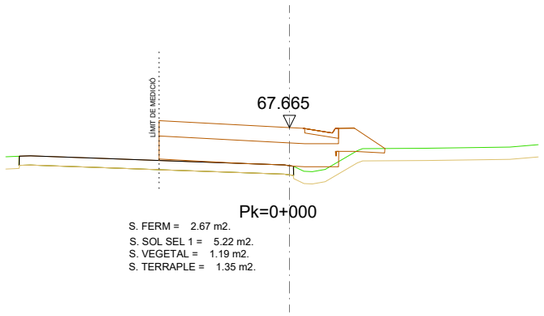




Eix_Desviament cami

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona · Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació · Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ · Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA PERFILS TRANSVERSALS (EIX DESVIAMENT CAMÍ) · Escala: 1/200 Originals A3 · Data: Juny 2023 | Plànol número: 04.D · Full: 08 de 09 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

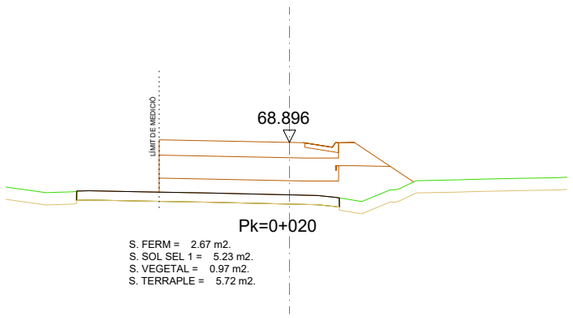
## AUXILIAR ENTRADA BV-1201S




Pk=0+000

S. FERM = 2.67 m2.
S. SOL SEL 1 = 5.22 m2.
S. VEGETAL = 1.19 m2.
S. TERRAPLE = 1.35 m2.

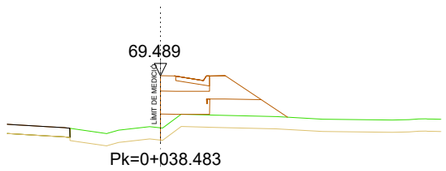
61.00




Pk=0+020

S. FERM = 2.67 m2.
S. SOL SEL 1 = 5.23 m2.
S. VEGETAL = 0.97 m2.
S. TERRAPLE = 5.72 m2.

61.00

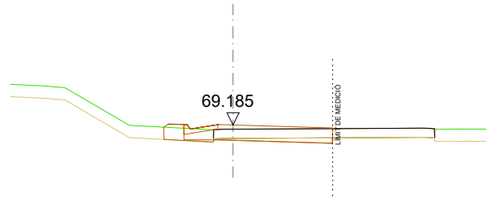



Pk=0+038.483

S. FERM = 0.54 m2.
S. SOL SEL 1 = 2.04 m2.
S. VEGETAL = 1.66 m2.
S. TERRAPLE = 2.96 m2.

65.00

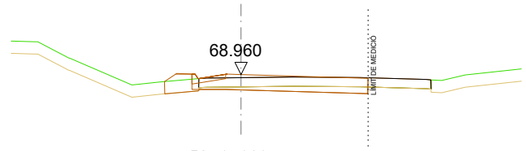
## AUXILIAR SORTIDA BV-1201N




Pk=0+000

S. FERM = 2.17 m2.
S. D TERRA = 0.41 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.37 m2.
S. VEGETAL = 0.65 m2.
S. D FERM = 1.17 m2.
S. TERRAPLE = 0.00 m2.

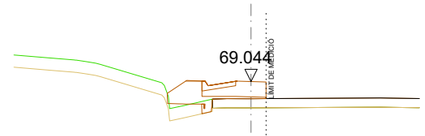
65.00




Pk=0+020

S. FERM = 2.61 m2.
S. D TERRA = 0.81 m2.
S. SOL SEL 1 = 0.51 m2.
S. VEGETAL = 0.45 m2.
S. D FERM = 1.66 m2.
S. TERRAPLE = 0.00 m2.

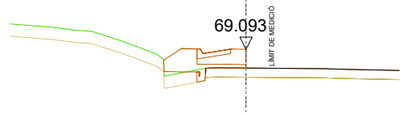
65.00




Pk=0+040

S. FERM = 0.79 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.01 m2.
S. VEGETAL = 0.59 m2.
S. D FERM = 0.00 m2.
S. TERRAPLE = 0.48 m2.

65.00




Pk=0+042.699

S. FERM = 0.54 m2.
S. SOL SEL 1 = 1.02 m2.
S. VEGETAL = 0.54 m2.
S. D FERM = 0.00 m2.
S. TERRAPLE = 0.47 m2.

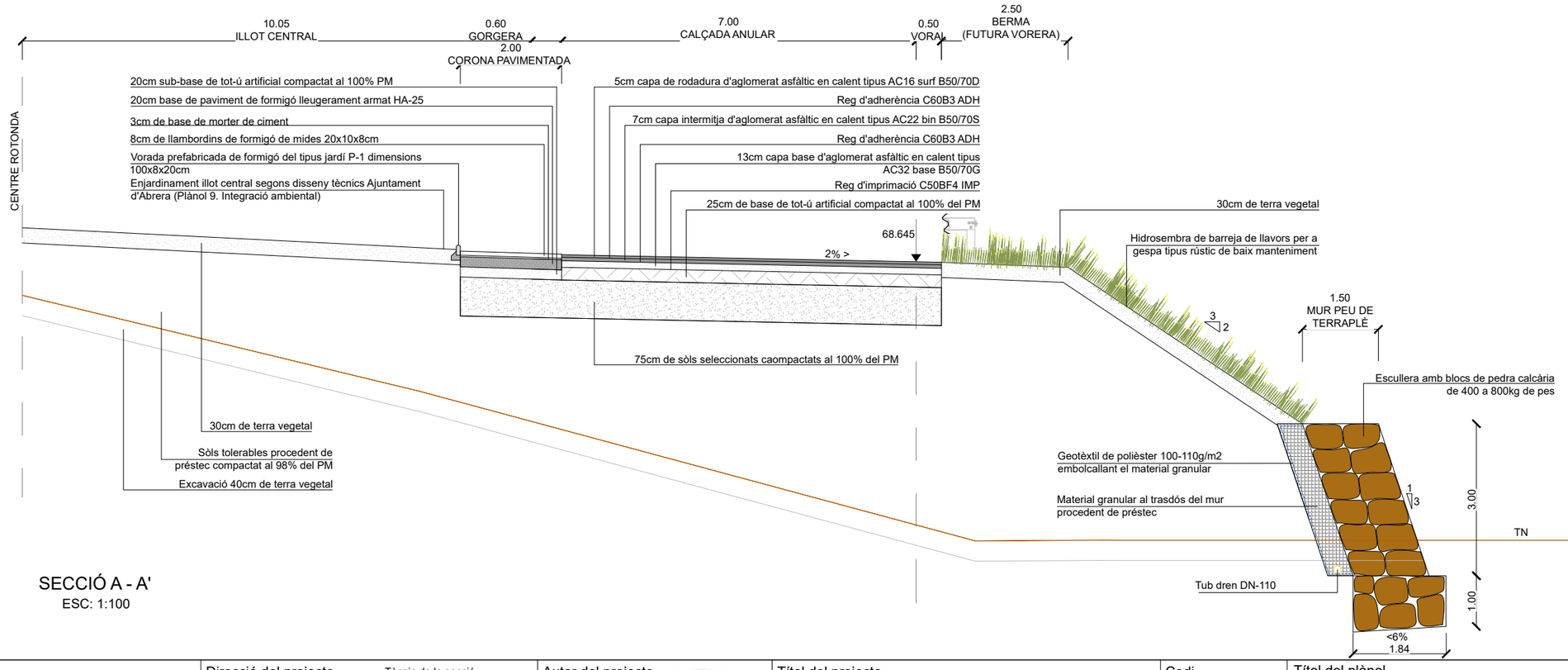
65.00

## LLEGENDA

- NOU PERFIL
- TERRENY EXISTENT
- CAPA TERRENY VEGETAL

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona · Àrea d'Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures · Tècnic de la secció: Ruben Gallego Rodriguez | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ · Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÉTRICA PERFILS TRANSVERSALS (AUXILIARS) · Escala: 1/200 Originals A3 · Data: Juny 2023 | Plànol número: 04.D · Full: 09 de 09 |

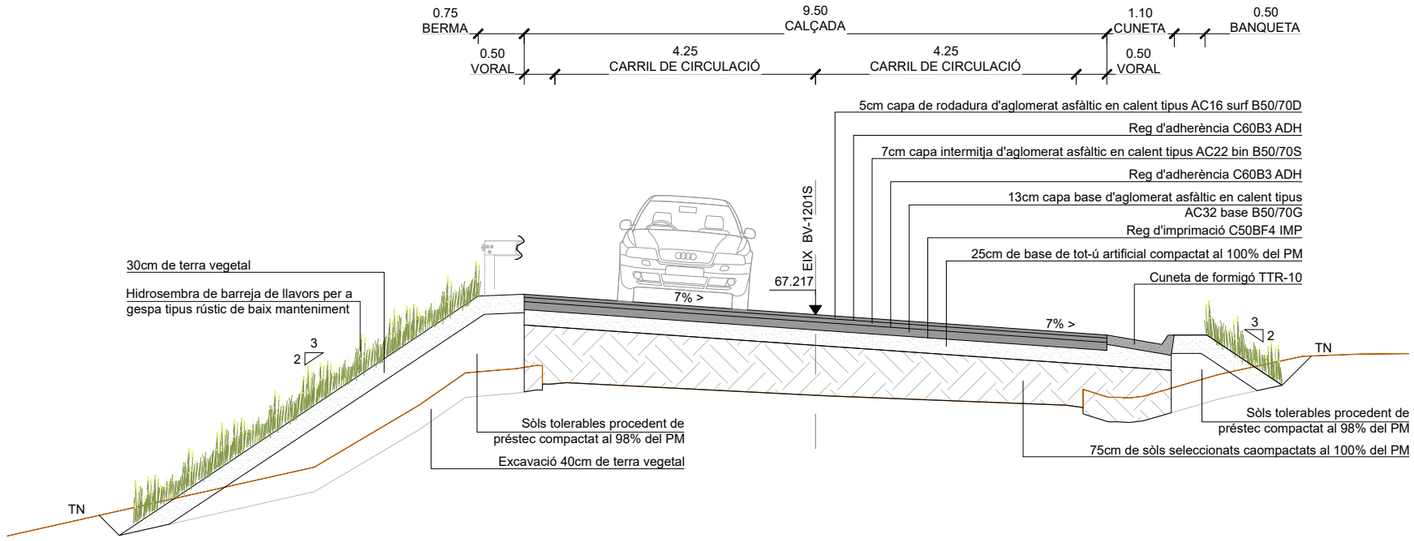
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




SECCIÓ A - A'
ESC: 1:100

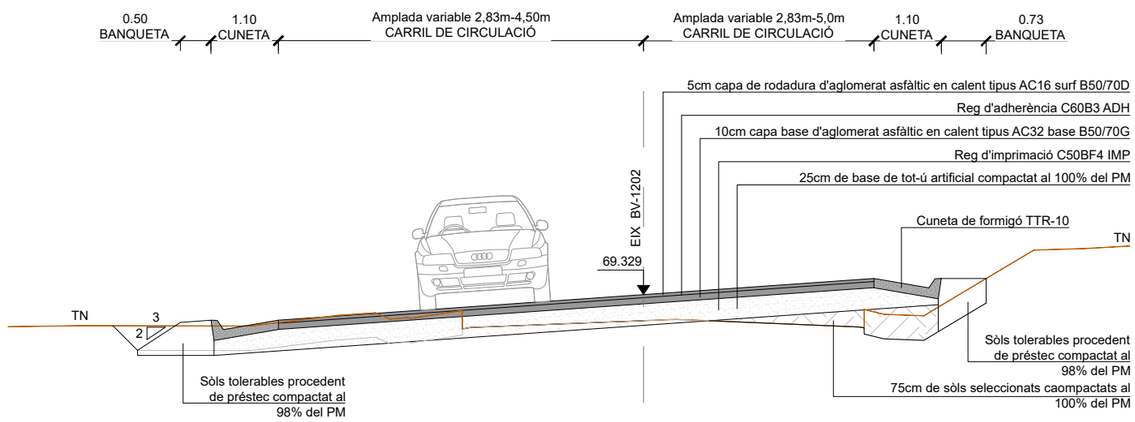
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>Tècnic de la secció: LOLA SIMÓN PLAZA | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA<br>SECCIÓ TIPUS<br>Escala: 1:100 (Originals A3)<br>Data: Juny 2023 | Plànol número: 04.E<br>Full: 01 de 02 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de _____ al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



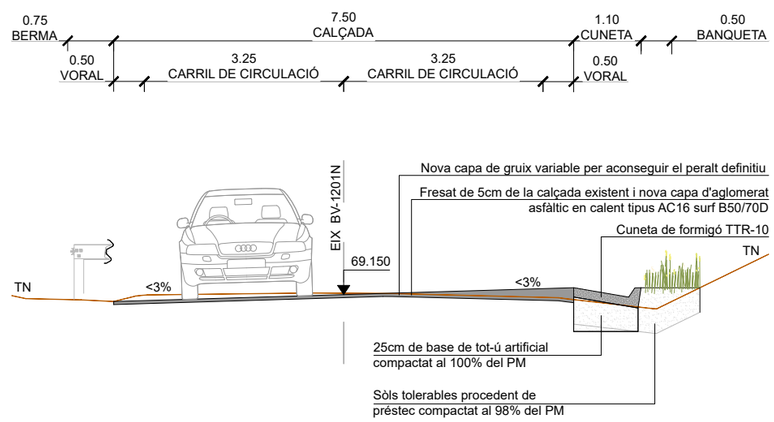

SECCIÓ B - B'

ESC: 1:100




SECCIÓ C - C'

ESC: 1:100

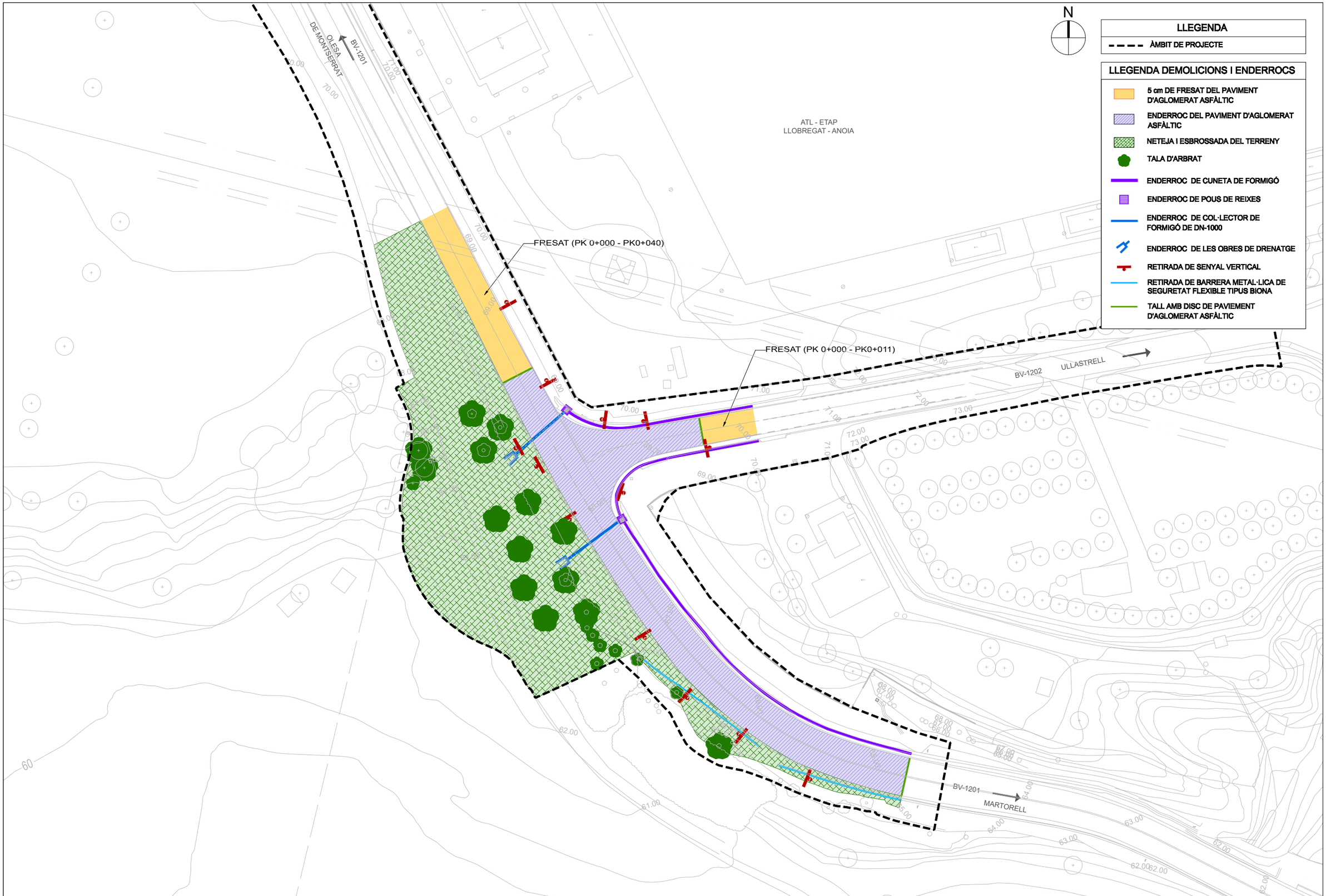



SECCIÓ D - D'

ESC: 1:100

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals<br>Tècnic de la secció<br>Signat: | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>DEFINICIÓ GEOMÈTRICA<br>SECCIÓ TIPUS<br>Escala 1:100 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número 04.E<br>Full 02 de 02 |

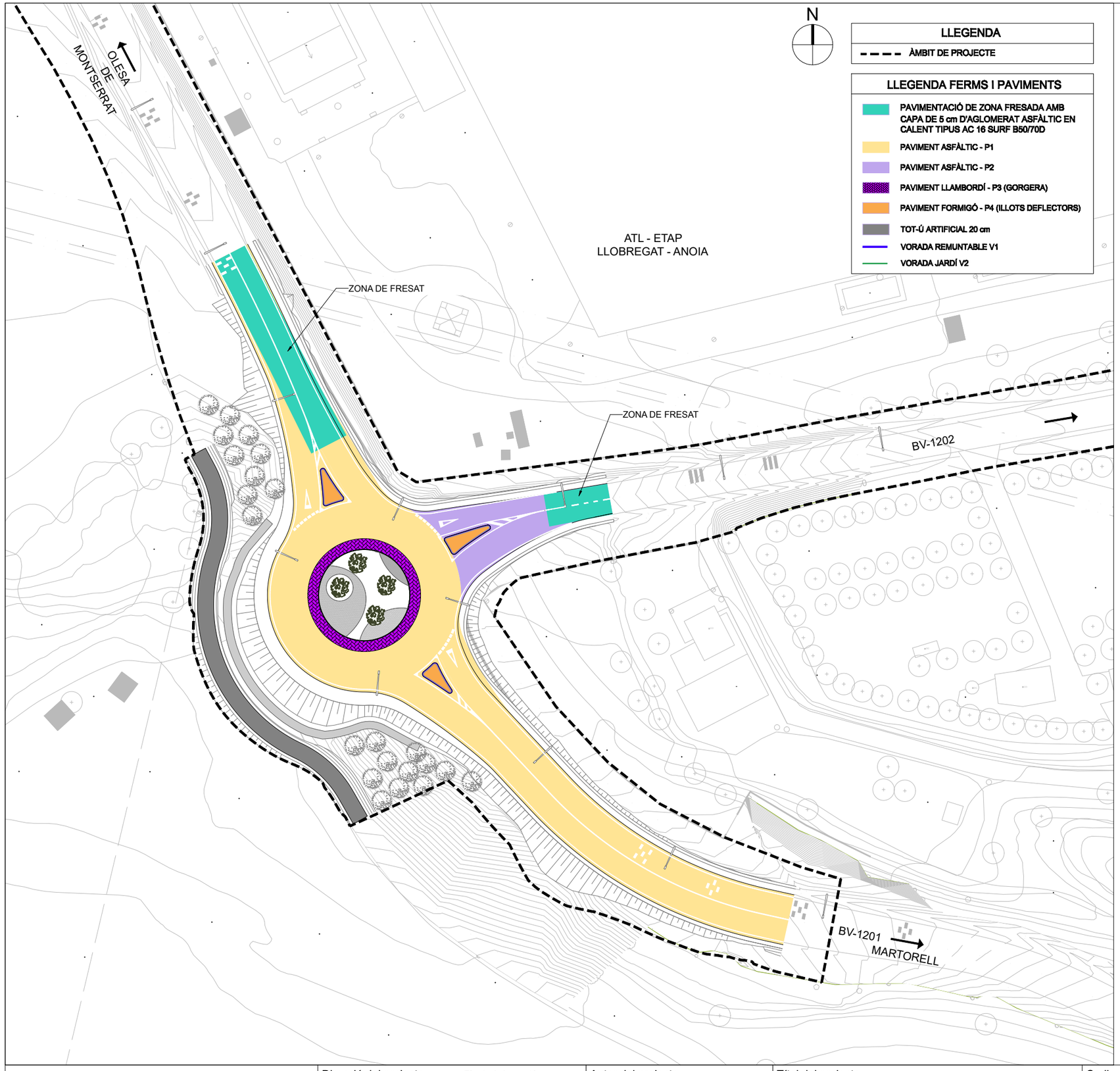
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Acena Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>i Gestió de la Mobilitat | Tècnic de la secció | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 |

| Títol del plànol | | Plànol número |
|---|---|---|
| DEMOLICIONS I ENDERROCS<br>PLANTA GENERAL | | 05 |
| Escala<br>1:750<br>Originals A3 | Data<br>Juny 2023 | Full<br>01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de _____ al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



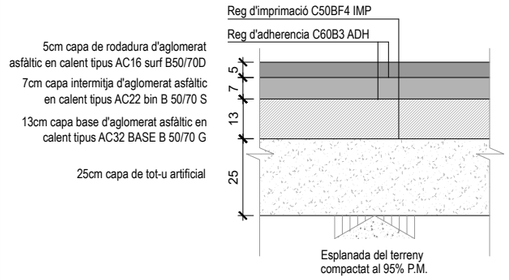

## LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE

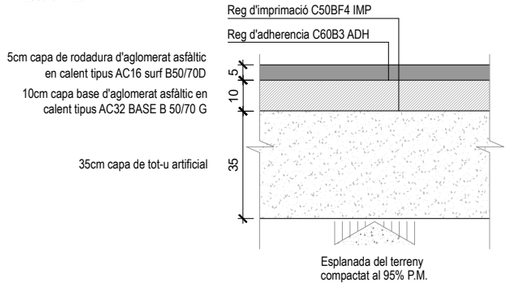
## LLEGENDA FERMS I PAVIMENTS

- PAVIMENTACIÓ DE ZONA FRESADA AMB CAPA DE 5 cm D'AGLOMERAT ASFÀLTIC EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B50/70D
- PAVIMENT ASFÀLTIC - P1
- PAVIMENT ASFÀLTIC - P2
- PAVIMENT LLAMBORDÍ - P3 (GORGERA)
- PAVIMENT FORMIGÓ - P4 (ILLOTS DEFLECTORS)
- TOT-Ú ARTIFICIAL 20 cm
- VORADA REMUNTABLE V1
- VORADA JARDÍ V2

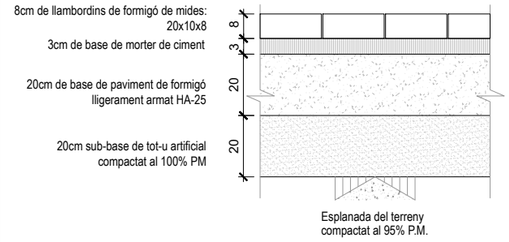
### P1 - SECCIÓ PAVIMENT CARRETERA BV-1201 I ROTONDA
Escala 1:20



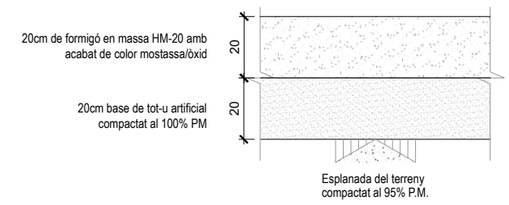

### P2 - SECCIÓ PAVIMENT CARRETERA BV-1202
Escala 1:20



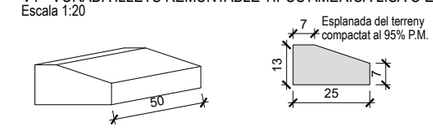

### P3 - SECCIÓ PAVIMENT GORGERA
Escala 1:20



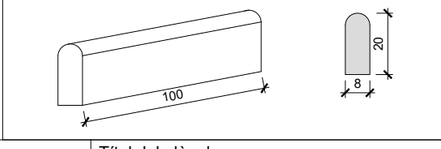

### P4 - SECCIÓ PAVIMENT ILLOTS DEFLECTORS
Escala 1:20




### V1 - VORADA ILLETS REMUNTABLE TIPUS AMERICÀ LISA O EQ., DIMENSIONS 5025x13cm
Escala 1:20




### V2 - VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DEL TIPUS JARDÍ P-1 DIMENSIONS 100x8x20cm
Escala 1:20




Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA GENERAL I DETALLS

Plànol número
06

Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

Full
01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N

## LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE

## LLEGENDA DE DRENATGE

- CUNETA EXISTENT DE FORMIGÓ A RESPECTAR
- NOVA CUNETA DE FORMIGÓ DEL TIPUS TTR-10, 1,10m D'AMPLADA I 15cm DE CALAT
- CUNETA TRIANGULAR DE TERRES DE 1,0m D'AMPLADA I 15cm DE CALAT
- COL·LECTOR DE FORMIGÓ DN-1000
- POU REIXA

CUNETA EXISTENT A RESPECTAR

CUNETA EXISTENT A RESPECTAR

PR2 Zs= 68.603
Zc= 66.603

DN-1000 FORMIGÓ L=5,25m J=14%

DN-1000 FORMIGÓ L=26,20m J=1%

Zcuneta= 64.606

Sortida Zt= 67.155
Zc= 64.606

PR3 Zs= 68.394
Zc= 65.341

PR3 Zs= 68.394
Zc= 66.341

PR1 Zs=68.885
Zc=66.885

PR4 Zs= 68.995
Zc= 66.499

DN-1000 FORMIGÓ L=38,60m J=1%

DN-1000 FORMIGÓ L=8,10m J=14%

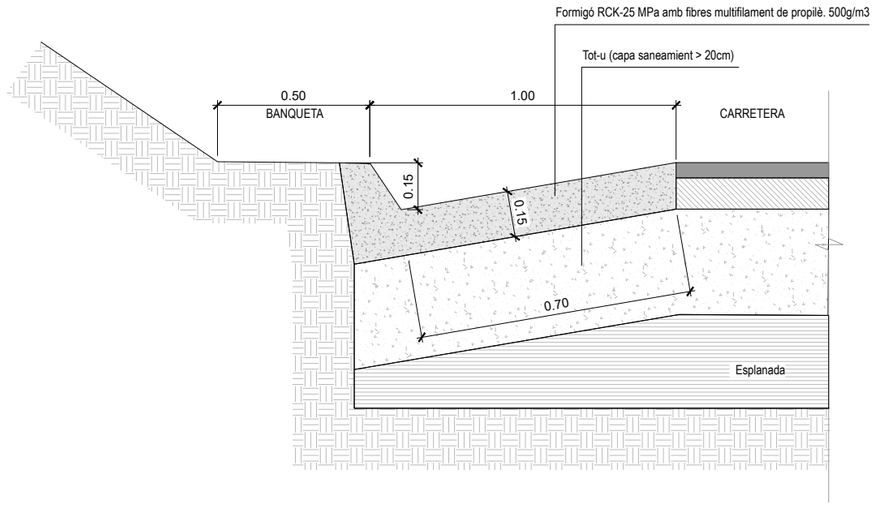
PR4 Zs= 68.995
Zc= 63.695

Sortida Zt= 64.195
Zc= 62.561

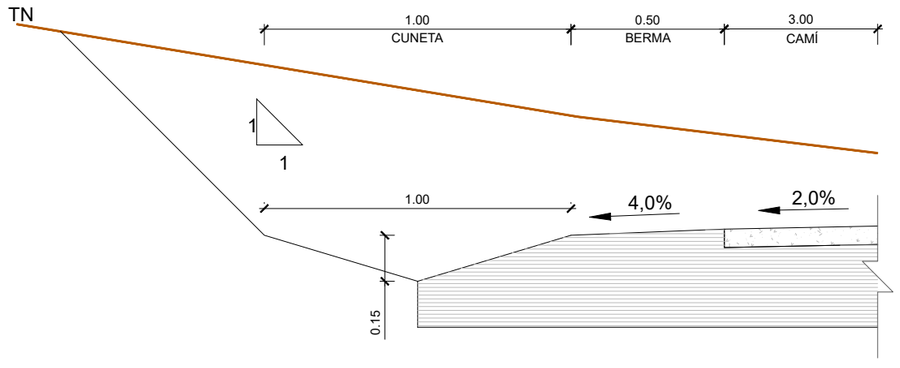
Zcuneta= 62.544

SORTIDA MUR ESCULLERA EMBOLCALLAT AMB FORMIGÓ

DETALL CUNETA REVESTIDA TIPUS TRR-10
Escala 1:20




DETALL CUNETA DE TERRES D'1,0m D'AMPLADA I 15cm DE CALAT
Escala 1:20




Àrea d'Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
LOLA SIMÓN PLAZA

Signat:

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
DRENATGE
PLANTA GENERAL I DETALLS

Plànol número
07

Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

Full
01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N

## LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE

## LLEGENDA ABALISAMENT

- PUNT DE LLUM EXISTENT A MANTENIR
- CONDUCTOR DE COURETIPUS 0,6/1kV DE 4x6 mm EN TUB DE PEAD DE DN 90 mm + CONDUCTOR NU DE COURE DE 35 mm2
- CANALITZACIÓ AMB 2 TUBS DE PEAD DE DN 90 mm PER A LA PREVISIÓ DE L'ENLLUMENAT ORNAMENTAL DE L'ILLOT CENTRAL DE LA ROTONDA
- PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABREICAT SENSE FONS, DE 40x40x45 cm, COL·LOCAT SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ DE 15 cm DE GRUIX
- PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 60X60 EN CREUAMENT DE CALÇADA
- PROTECCIÓ EN CREUAMENT SOTA VIAL
- LLUMINÀRIA LED 70W MODEL"ALNL60 AE 3 MILAN M80 AE 3000K 32" DE LA CASA COMERCIAL "NOVATILU" O EQUIVALENT EN COLUMNA CONVENCIONAL TRONCOCÒNICA DE 8 m D'ALÇADA EN INTERSISTÀNCIA DE 30 m.
- LLUMIÀRIA LED 80m MODEL "ALML 80 AE 3 MILAN M80 AE 3000 K 32" DE LA CASA COMERCIAL "NOVATILU" O EQUIVALENT EN COLUMNA CONVENCIONAL TRONCOCÒNICA DE 8 m D'ALÇADA, PERIMETRAL A LA ROTONDA (4 uds)

ATL - ETAP
LLOBREGAT - ANOIA

OLESA DE MONTSERRAT
BV-1201
(70W) L1,13
30
(70W) L1,12
(70W) L1,11
L1,10 (80W)
PREVISIÓ LLUM ORNAMENTAL ILLOT CENTRAL
L1,4 (80W)
L1,3 (70W)
L1,2 (70W)
L1,1 (70W)
30
BV-1202
ULLASTRELL
CONNEXIÓ A PUNT DE LLUM EXISTENT
L1,5 (80W)
L1,9 (80W)
L1,6 (70W)
L1,7 (70W)
L1,8 (70W)
0142 /2
BV-1201
MARTORELL

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació y actuacions en infraestructures

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.
T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
ENLLUMENAT
PLANTA GENERAL

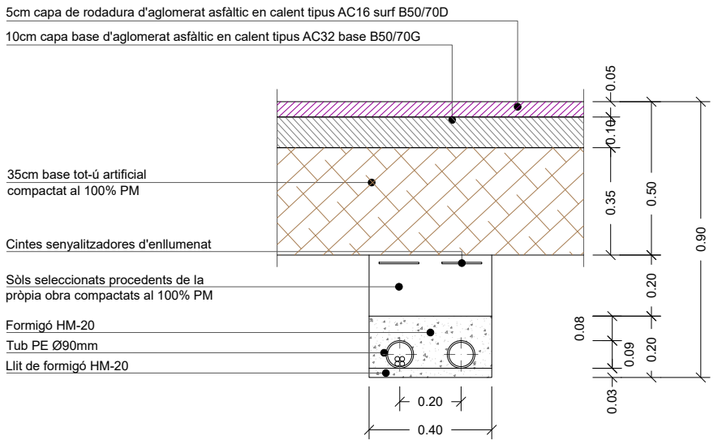
Plànol número
08.A

Escala
1:750
Originals A3

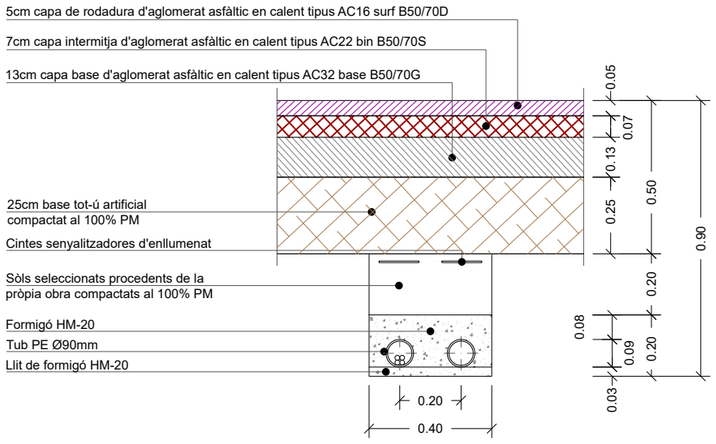
Data
Juny 2023

Full
01 de 01

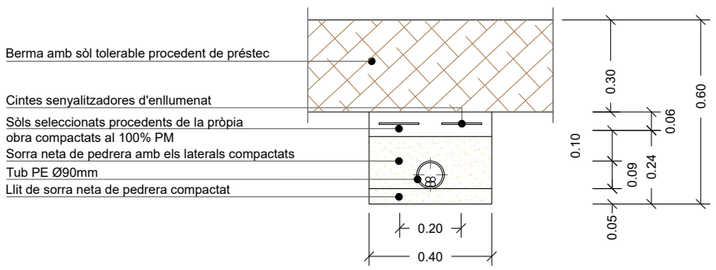
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



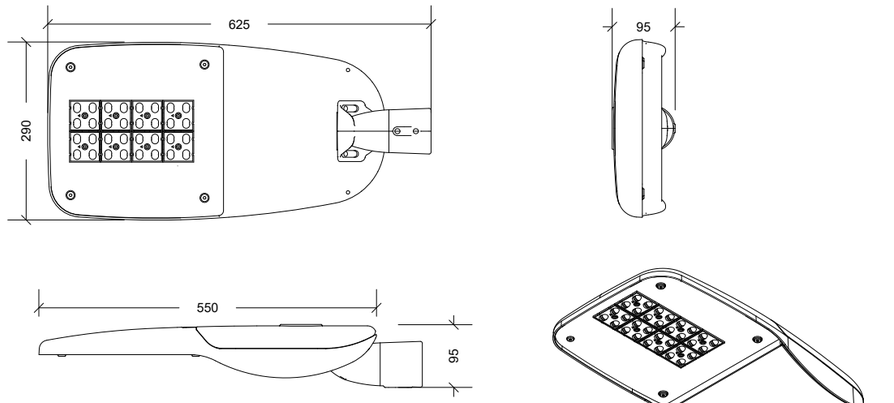

**DETALL RASA ENLLUMENAT EN CREUAMENT DE CALÇADA BV-1202**
**ESC:1/20**




**DETALL RASA ENLLUMENAT EN CREUAMENT DE CALÇADA BV-1201 I ROTONDA**
**ESC:1/20**



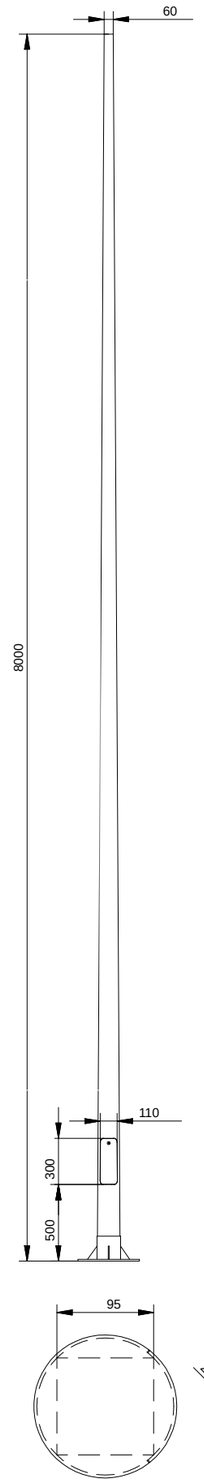

**DETALL RASA ENLLUMENAT EN BERMA**
**ESC:1/20**




**DETALL LLUMINÀRIA MILAN M DE LA CASA COMERCIAL NOVATILUX O EQUIVALENT**
**ESC:1/10**

**LLUMINÀRIA MODEL ALML60/ALML80**

- Fundició d'alumini injectat a pressió. Vidre templat de 4mm.
- Cargoleria d'acer inoxidable.
- Mòdul NOVATILUX en 1 format (32 LED). Consultar temperatures de color i distribucions lumíniques.
- Driver regulable de corrent constant. Incorporat dins de la lluminària, precablejat sobre placa d'acer galvanitzat. Classe II. Protector de sobretensions de 20kA.
- Regulació compatible amb: PWM-0-10V-R ajustable.
- Opcions de reducció de flux: doble nivell amb línia de mando o amb temporitzador programable. Multi-nivell amb temporitzador re-programable. Telegestió.
- LED:60-80W
- Recobriment de pintura en pols de polièster, pulvoritzat electrostàticament, i sublimat al forn. Resistent a la corrosió. Color RAL 9022.
- Lateral o Top: Ø60mm
- Lluminària orientable de -15ºC a 15ºC d'inclinació

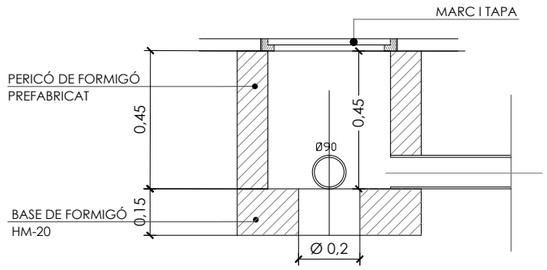



**COLUMNA TRONCOCÒNICA DE 8,0m D'ALÇADA**
**ESC:1/40**

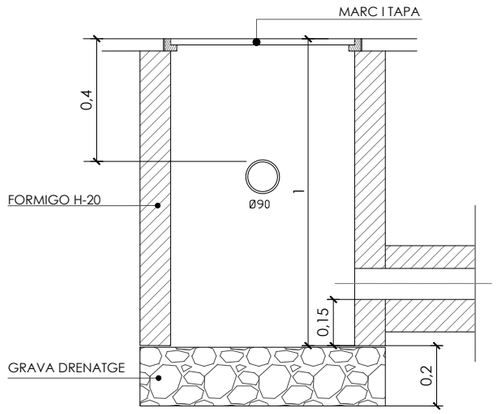
- La columna troncocònica està fabricada d'una sola peça. És de secció decreixent fins els 60mm de diàmetre en la seva part superior per l'anclatge de les lluminàries. La unió a la placa base es realitza mitjançant un aro de reforç i 4 carteles.
- Fabricada en una sola peça d'acer laminat S-235-JR i galvanitzat per immersió en calent.
- 4 perns de M18x500 a 300x300mm entre centres

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona — Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals — Tècnic de la secció | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ, LOLA SIMÓN PLAZA — Signat: | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: ENLLUMENAT DETALLS; Escala: S/E Originals A3; Data: Juny 2023; Plànol número: 08.B; Full: 01 de 02 |

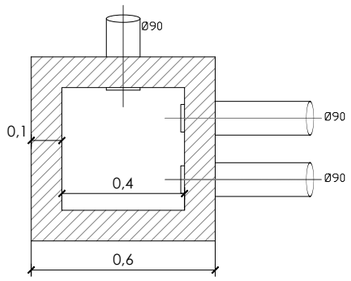
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



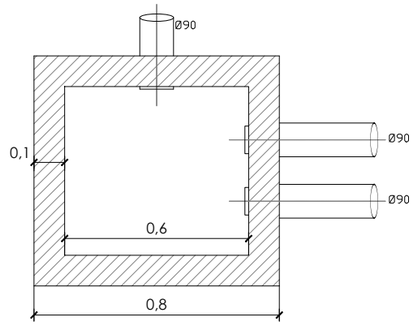

SECCIÓ ARQUETA




SECCIÓ ARQUETA



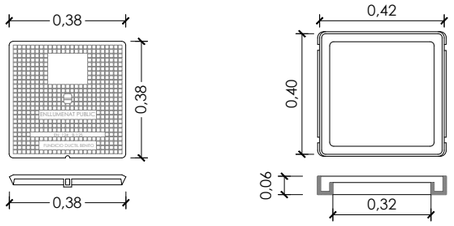

PLANTA ARQUETA



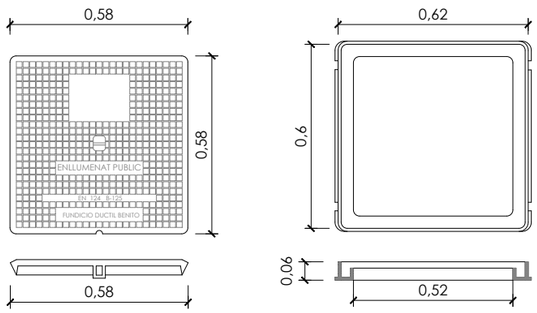

PLANTA ARQUETA

**DETALL ARQUETA ENLLUMENAT PÚBLIC 40x40x45cm A PEU DE CADA PUNT DE LLUM**

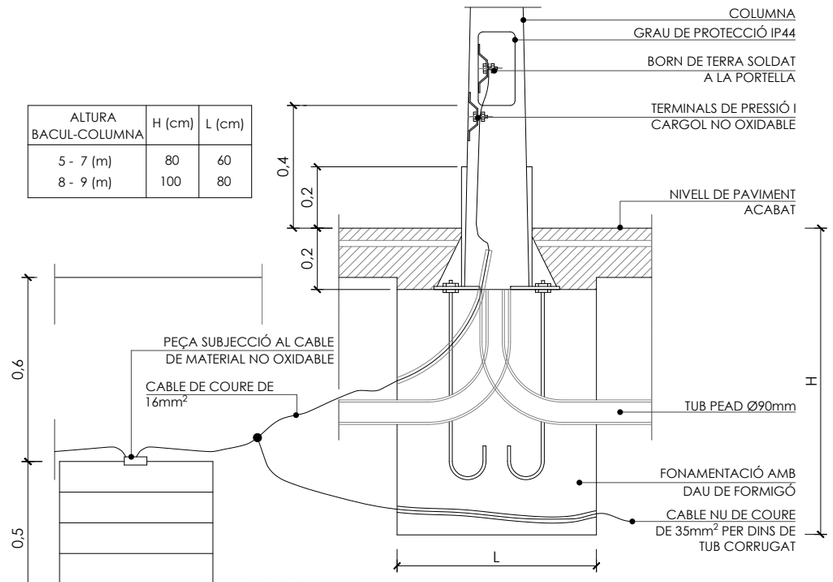
**DETALL ARQUETA ENLLUMENAT PÚBLIC 60x60cm PER A CREUAMENTS DE CALÇADA**
**ESC: 1/20**




**DETALL TAPA I MARC ENLLUMENAT PÚBLIC DE FUNDICIÓ DÚCTL PER ARQUETES 40x40cm**
**ESC: 1/20**

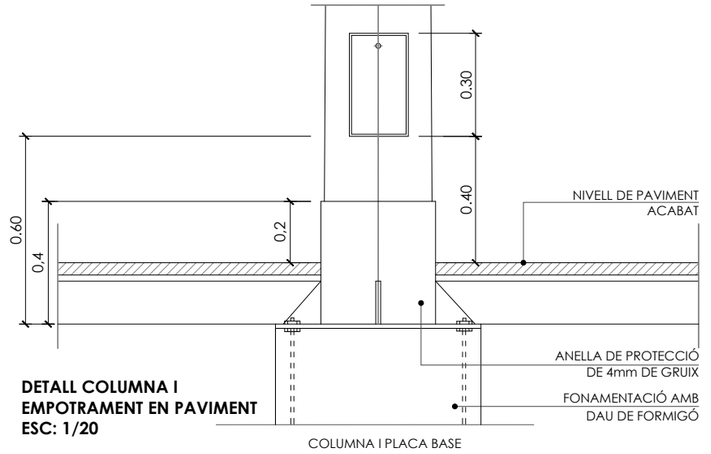



**DETALL TAPA I MARC ENLLUMENAT PÚBLIC DE FUNDICIÓ DÚCTL PER A CREUAMENTS DE CALÇADA**
**ESC: 1/20**



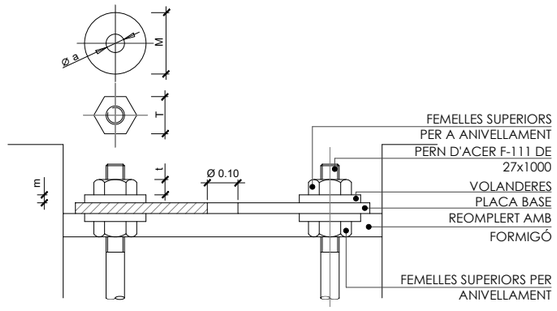

| ALTURA BACUL-COLUMNA | H (cm) | L (cm) |
|---|---|---|
| 5 - 7 (m) | 80 | 60 |
| 8 - 9 (m) | 100 | 80 |

**DETALL FONAMENTACIÓ COLUMNA TIPUS AMB PICA O PLACA DE TERRA**
**ESC: 1/20**




COLUMNA I PLACA BASE

**DETALL COLUMNA I EMPOTRAMENT EN PAVIMENT**
**ESC: 1/20**




| ALÇÀRIA | | 5.00 | 6.00 | 7.00 |
|---|---|---|---|---|
| FEMELLES | T | 24 | 27 | 36 |
| | t | 13 | 15 | 19 |
| VOLANDERES | M | 55 | 55 | 60 |
| | m | 4 | 4 | 5 |
| | Ø a | M 16 | M 18 | M 24 |

Totes les dimensions són en mil·límetres excepte els dimensionats de les alçàries i fonamentacions que són en metres

**DETALL ANCORATGES DE COLUMNES**
**ESC: 1/20**

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.
T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
ENLLUMENAT
DETALLS

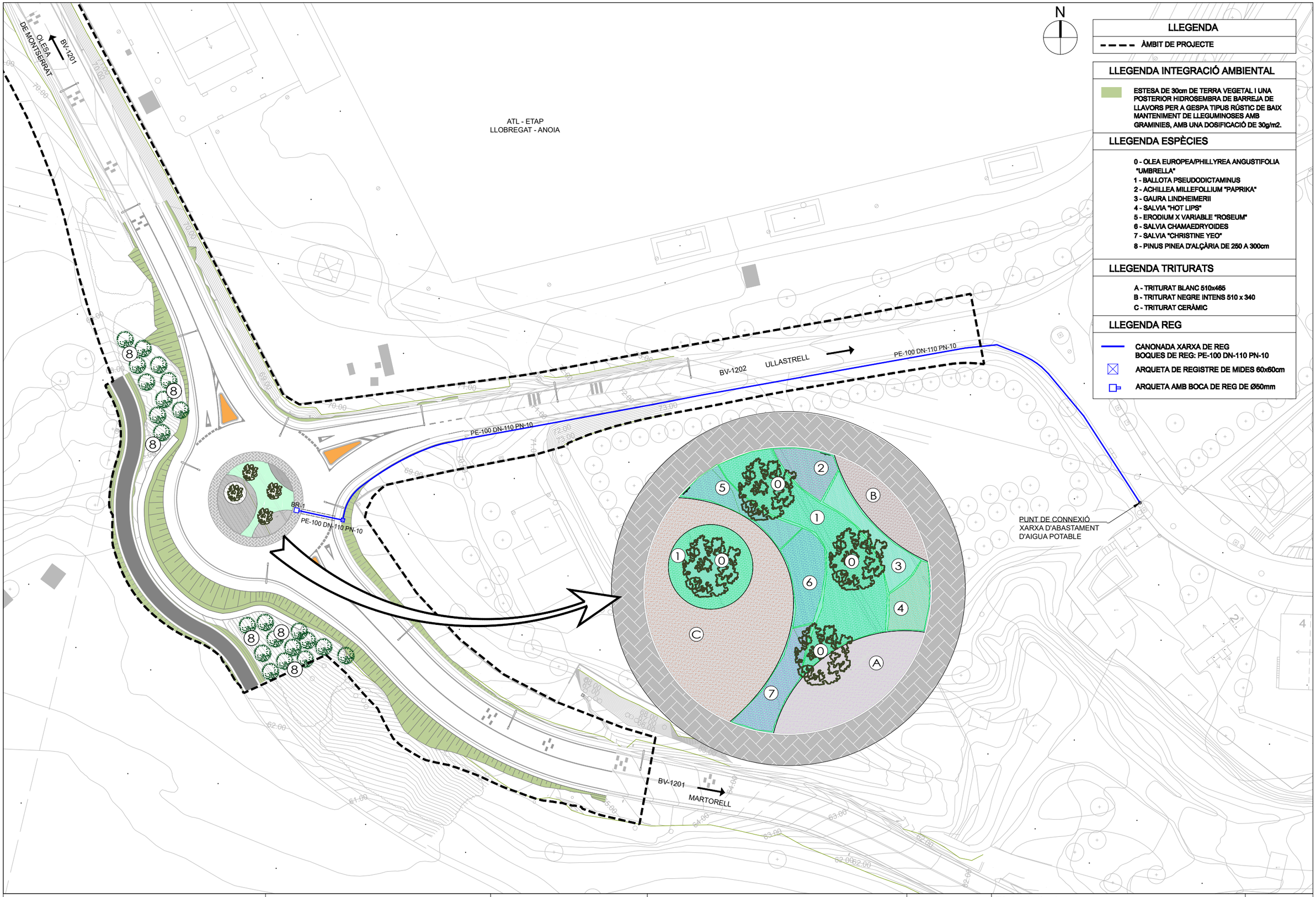
Plànol número
08.B

Escala
S/E
Originals A3

Data
Juny 2023

Full
02 de 02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals<br>Tècnic de la secció | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL<br>PLANTA GENERAL<br>Escala: 1:750 (Originals A3)<br>Data: Juny 2023 | Plànol número: 09<br>Full: 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES<br>PLANTA DE SENYALITZACIÓ HORITZONTAL<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número 10.A<br>Full 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N

**LLEGENDA**

ÀMBIT DE PROJECTE

ATL - ETAP
LLOBREGAT - ANOIA

MARTORELL
A-2
Lleida
Barcelona
ULLASTRELL
**TERRASSA**
Sta. Maria de Vilalba

* a 100 m de la línia M4.2

P-4
R-1
200 m

* a 200 m de la línia M4.2

70 R-301

* a 250 m de la línia M4.2

OLESA DE MONTSERRAT

BV-1201

R-301 40

R-401a

S-450
S-301
S-300
BV-1201
B-40
OLESA
DE MONTSERRAT

R-101

R-1

R-402

R-301 70

P-22

R-1

R-101

R-301 40

OLESA
DE MONTSERRAT
MARTORELL
A-2
Lleida
Barcelona
Sta. Maria de Vilalba

* a 100 m de la línia M4.2

P-4
R-1
200 m

BV-1202
ULLASTRELL

* a 200 m de la línia M4.2

70 R-301

* a 250 m de la línia M4.2

R-401a

P-24
1500 m

R-101

R-1

BV-1202
ULLASTRELL 7
**TERRASSA 15**
**Sta. Maria**
de Vilalba

S-450
S-300
S-300

R-401a

R-301 40

S-450
S-301
S-300
BV-1201
A-2
Barcelona – Lleida
MARTORELL

OLESA
DE MONTSERRAT
ULLASTRELL
**TERRASSA**
Sta. Maria de Vilalba

* a 100 m de la línia M4.2

P-4
R-1
200 m

BV-1201
MARTORELL

* a 200 m de la línia M4.2

70 R-301

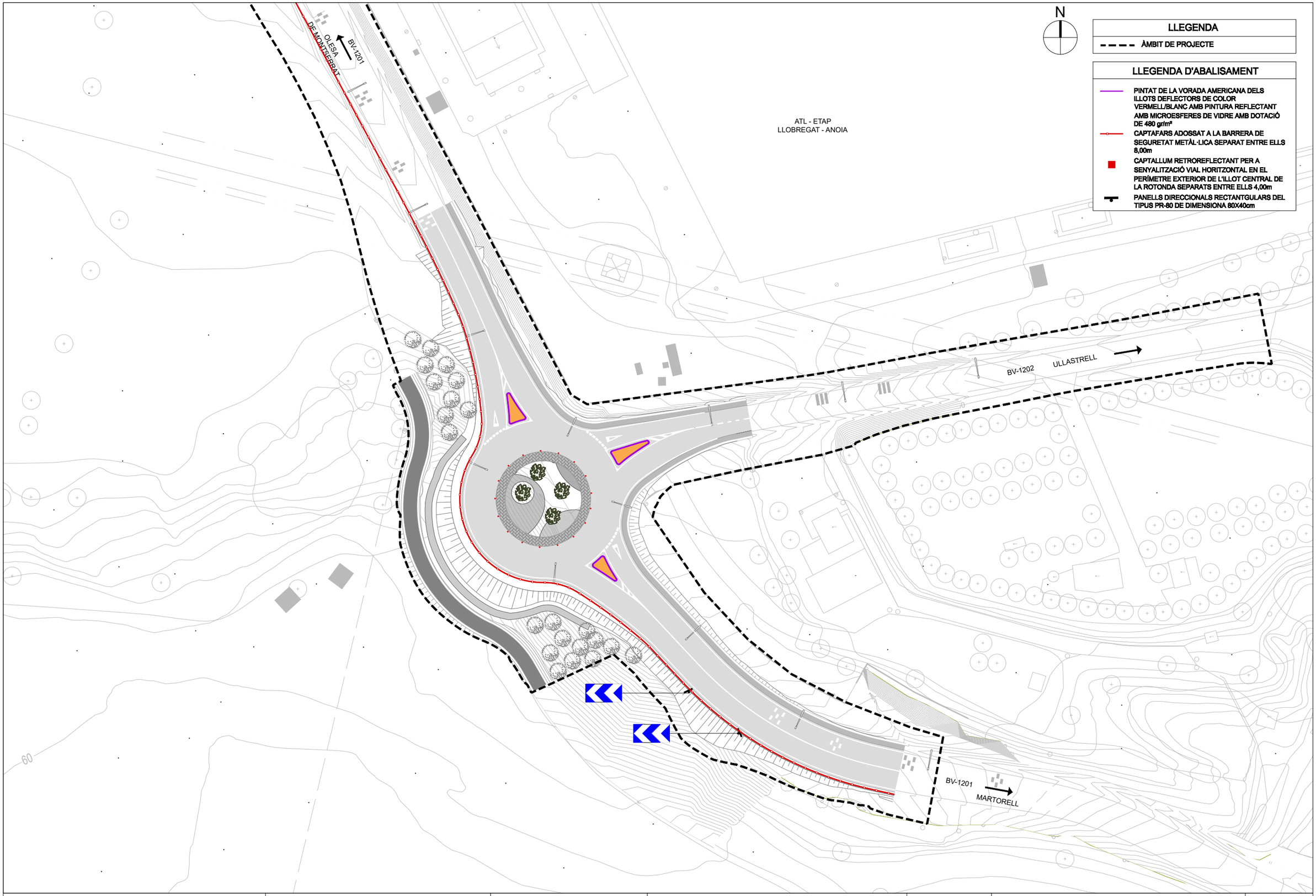
* a 250 m de la línia M4.2

P-14b
70 S-7
2000 m

60

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d'Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures | Tècnic de la secció | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES<br>PLANTA DE SENYALITZACIÓ VERTICAL<br>Escala 1:750 (Originals A3)<br>Data Juny 2023 | Plànol número 10.B<br>Full 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació de Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures<br>Tècnic de la secció<br>Roberto Gallego Rodrigo | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES<br>PLANTA D'ABALISAMENT<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número 10.C<br>Full 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona · Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures · Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ · Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES — PLANTA DE DEFENSES · Escala: 1:750 Originals A3 · Data: Juny 2023 | Plànol número: 10.D · Full: 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

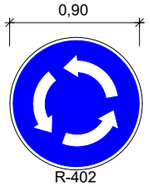
## SENYALS VERTICALS DIRECCIÓ

S-300

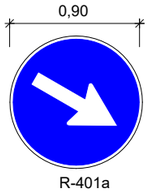
S-301

## SENYALS VERTICALS D'ADVERTIMENT

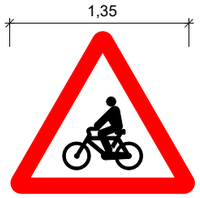
S-7




R-402




R-401a

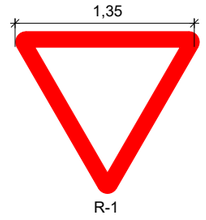



P-22

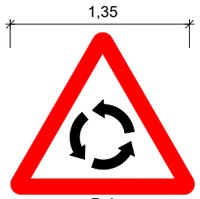
R-301

R-301

P-24

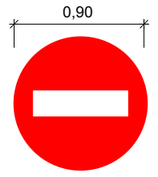



R-1

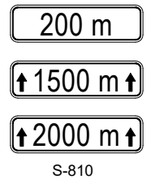



P-4

P-14b

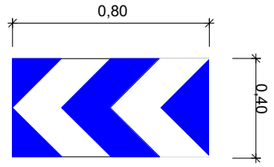



R-101

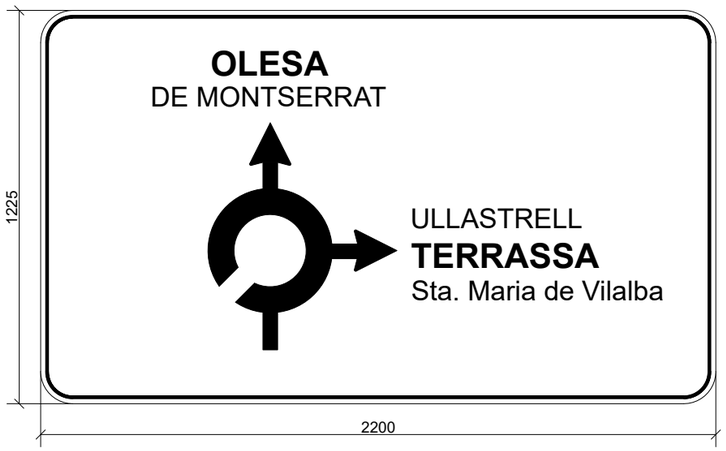


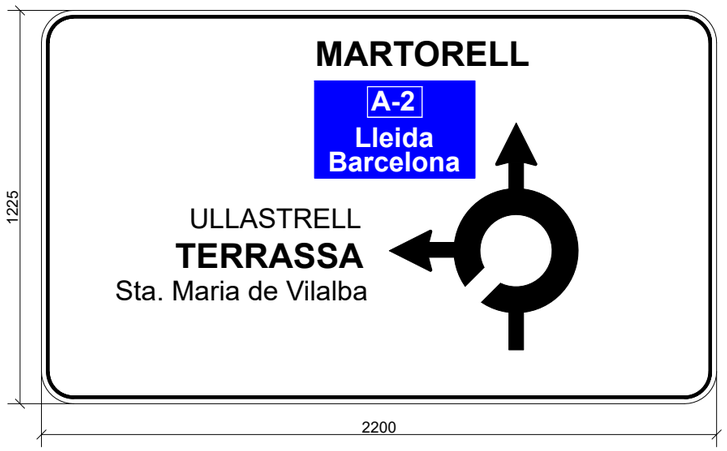

S-810

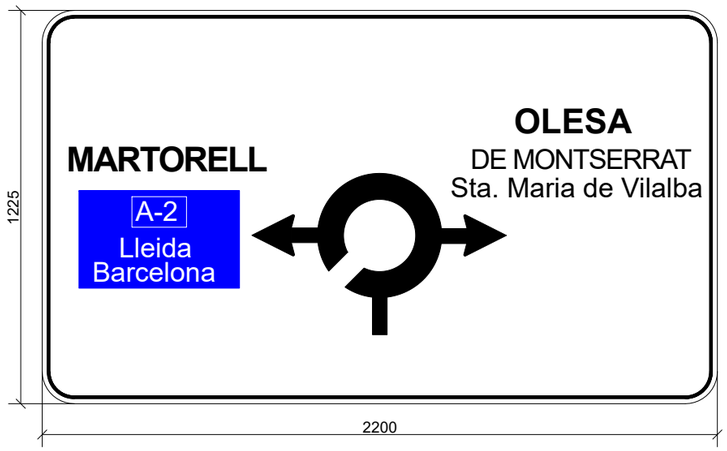
## PANELL DIRECCIONAL PERMANENT



## CARTELLS I SENYALS VERTICALS D'ORIENTACIÓ




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES<br>DETALLS<br>Escala S/E (Originals A3) · Data Juny 2023 · Full 01 de 04 | Plànol número<br>10.E |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## MARQUES TRANSVERSALS

### M-2.6
MARCA LONGITUDINAL CONTÍNUA EN LÌMIT DE CALÇADA EN CARRETERA CONVENCIONAL

a=0,15

### M-1.12
MARCA LONGITUDINAL DISCONTINUA PER INTERRUIPCIÓ DE MARCA CONTÍNUA

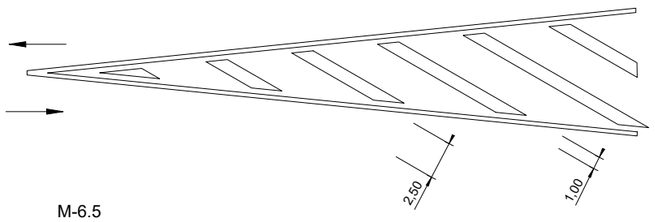
a=0,15

### M-4.2
MARCA DISCONTINUA TRANSVERSAL EN LÍNEA DE CEDIU EL PAS

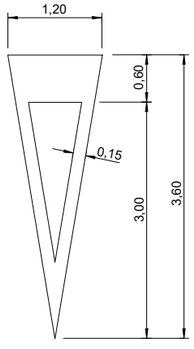
### M-2.1
MARCA LONGITUDINAL CONTÍNUA PER SEPARACIÓ DE SENTITS OPOSATS EN CARRETERA CONVENCIONAL

a=0,15

### M-7.1
LÍNIES PARAL·LELES OBLIQUES (ZEBREJAT) PER TRÀNSIT EN SENTITS OPOSATS EN CARRETERA CONVENCIONAL

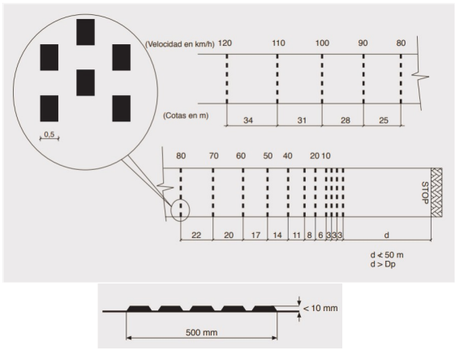



### M-6.5
CEDIU EL PAS



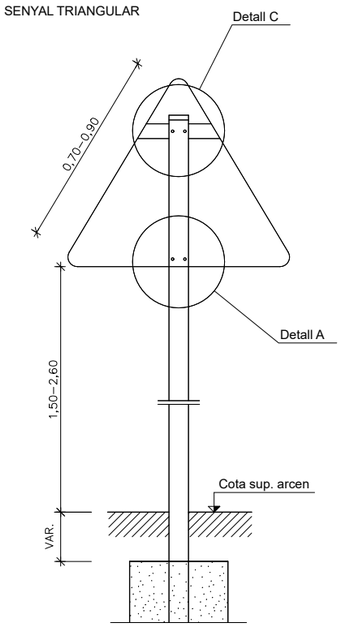

S=1,43 m²

BANDES TRANSVERSALS D'ALERTA

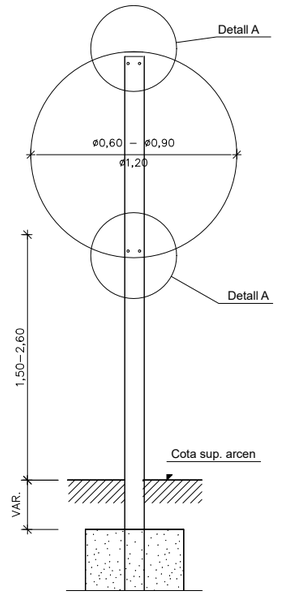



## DETALLS CONSTRUCTIUS SENYALS

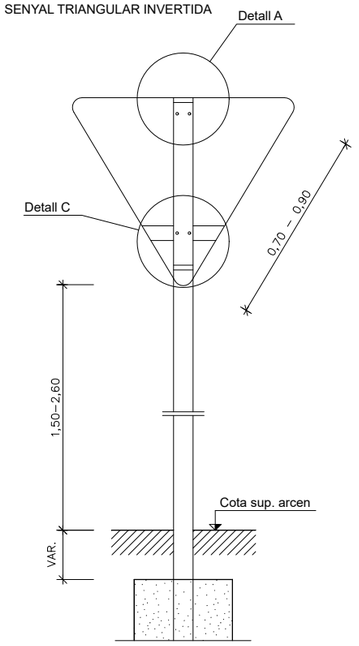
SENYAL TRIANGULAR



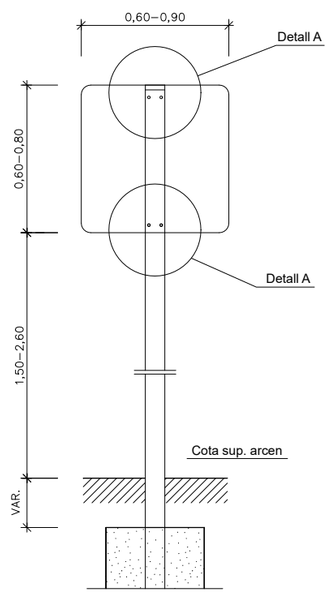

SENYAL CIRCULAR




SENYAL TRIANGULAR INVERTIDA




SENYAL QUADRADA

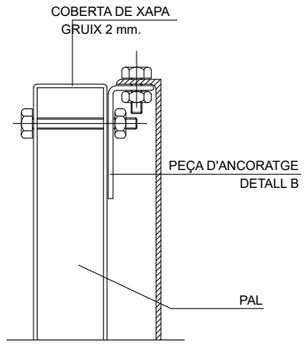



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona — Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals — Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ, LOLA SIMÓN PLAZA — Signat: | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES DETALLS — Escala: S/E, Originals A3 — Data: Juny 2023 | Plànol número: 10.E — Full: 02 de 04 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

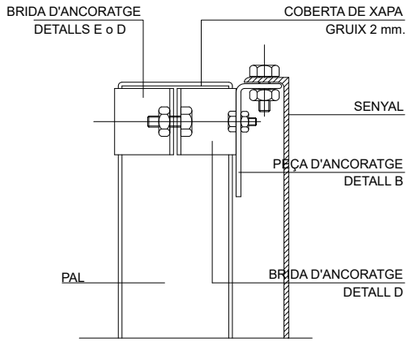
DETALL A

SUBJECCIÓ AMB CLAU



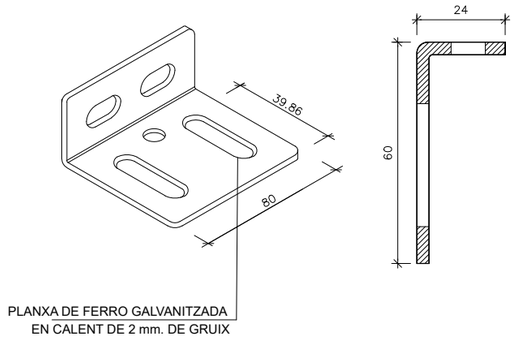

DETALL A

SUBJECCIÓ AMB BRIDA



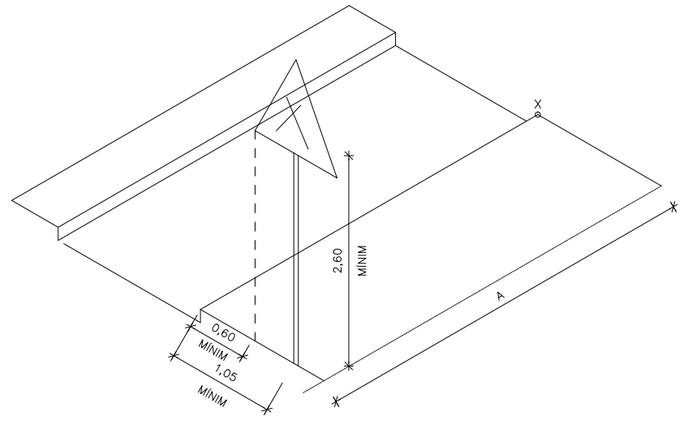

DETALL B

COTES EN mm.



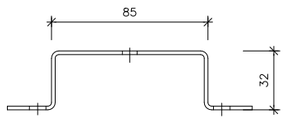

ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ SENYALS DE PERILL

-X- Punt perillos (cruilles) que cal senyalitzar.
A= 20-30 o 40 si s'hi circula a 20-30 o 40 Km/h.



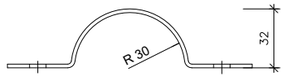

DETALL D

BRIDA PER PAL RECTANGULAR

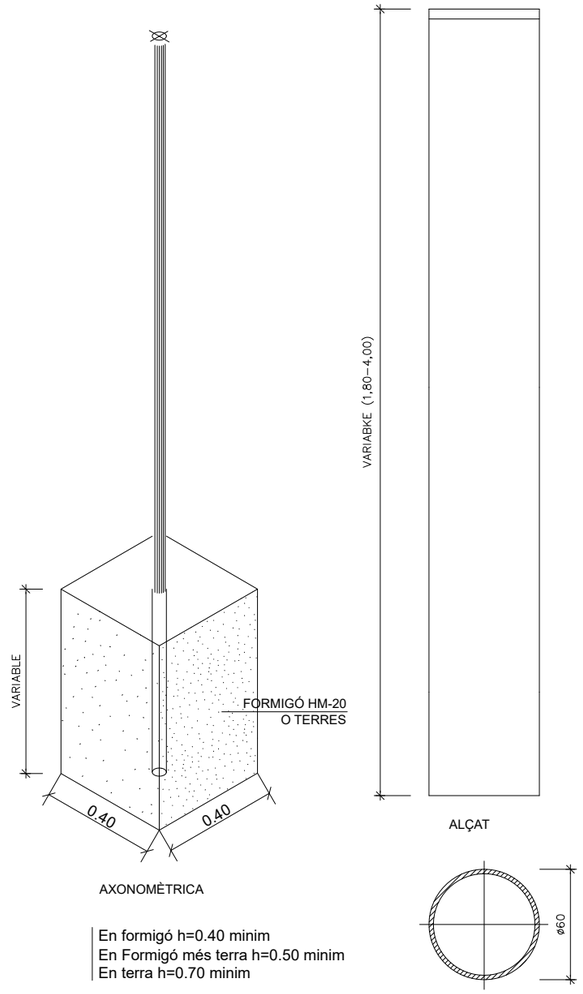



DETALL E

BRIDA PER PAL RODÓ

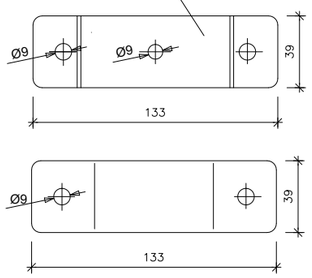



PAL DE SUSTENTAMENT DE SENYALS



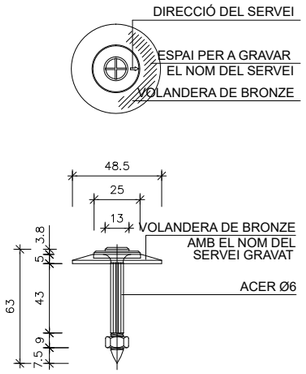

En formigó h=0.40 minim
En Formigó més terra h=0.50 minim
En terra h=0.70 minim

PLANXA DE FERRO GALVANITZADA
EN CALENT DE 2 mm. DE GRUIX



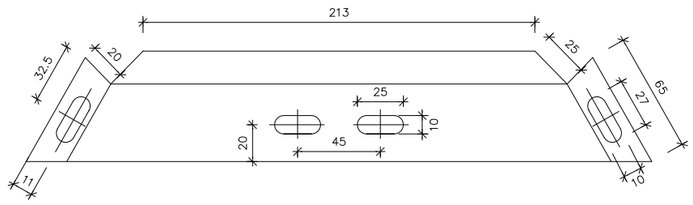

DETALL CLAU PER

SENYALITZACIÓ DE SERVEIS

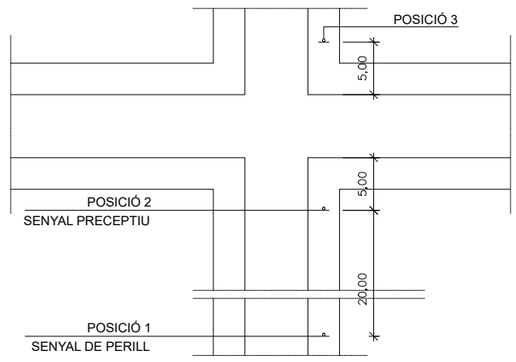



DETALL CONSTRUCTIU. PEÇA

D'ANCORATGE SENYAL TRIANGULAR




ESQUEMA DE COL.LOCACIÓ SENYALS VERTICALS EN CRUÏLLES

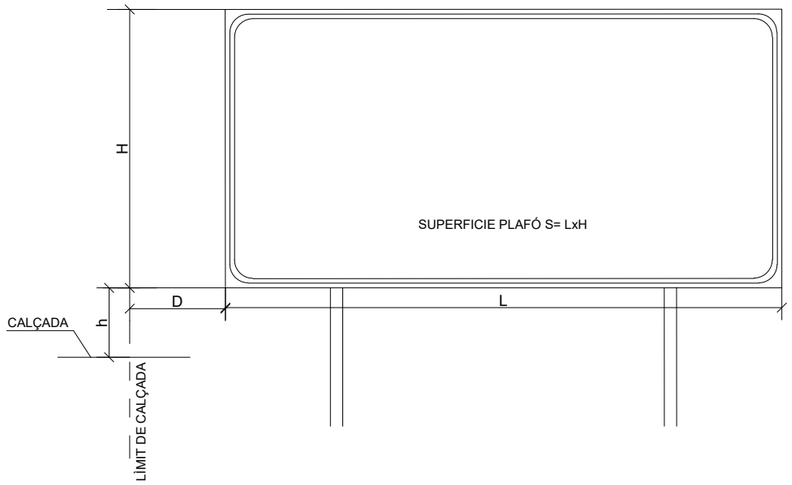



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona · Àrea d'Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions Infraestructurals · Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ, LOLA SIMÓN PLAZA · Signat: | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES DETALLS · Escala: S/E · Originals A3 · Data: Juny 2023 | Plànol número: 10.E · Full: 03 de 04 |

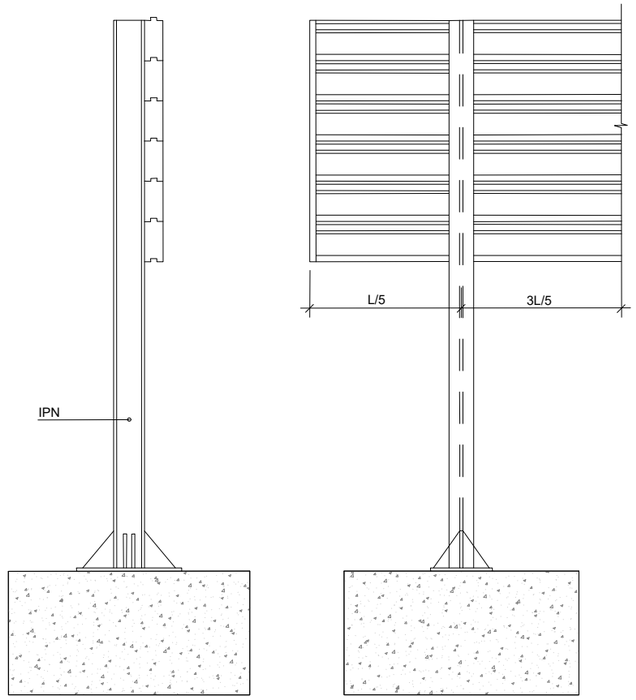
Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# CARTELLS I SENYALS VERTICALS D'ORIENTACIÓ

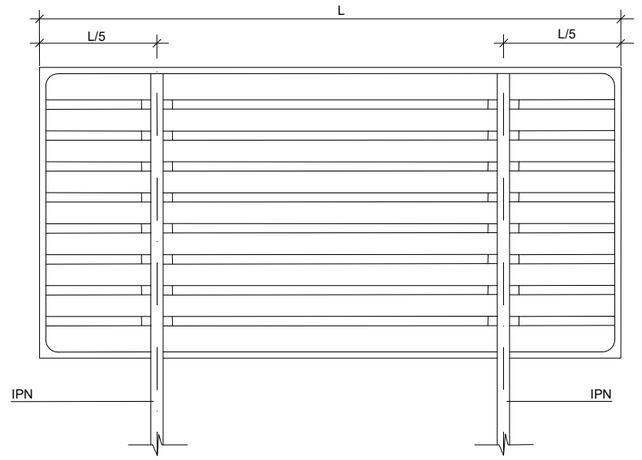
## ESQUEMA DE RÈTOL



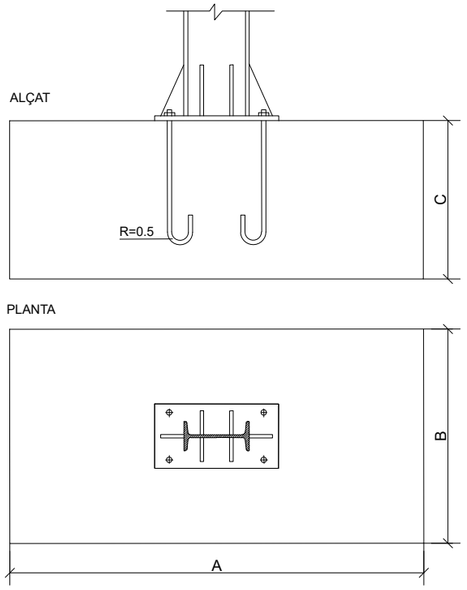

## RÈTOL AMB PERFIL D'ALUMINI




## ALÇAT POSTERIOR DEL RÈTOL




## FONAMENTS I ANCORATGE



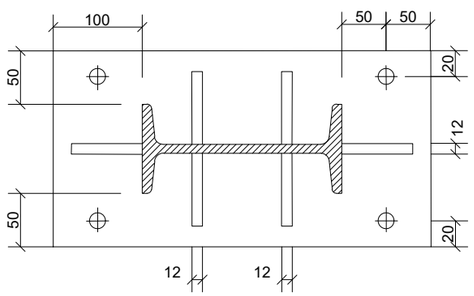

## QUADRE IMPLANTACIÓ

| | D | h |
|---|---|---|
| CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL < 1.5m | MIN. 1.5m | 1.5m |

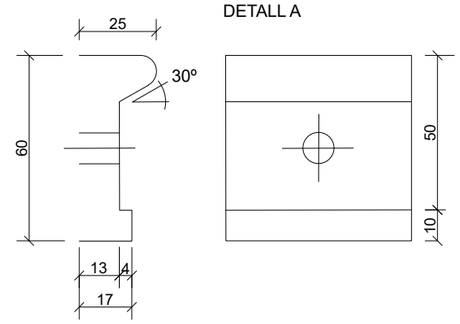
## QUADRE DE DIMENSIONS DE FONAMENT I ANCORATGES

| SUPERFICIE PLAFÓ m2 | IPN | FONAMENTS | | | ANCORATGES |
|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | C | |
| S < 4m2 | 14 | 1.80 | 1.00 | 1.50 | 4 DIAM 20 |
| 4 < S < 6m2 | 16 | 2.30 | 1.00 | 1.50 | 4 DIAM 20 |
| 6 < S < 8m2 | 18 | 2.50 | 1.10 | 1.50 | 4 DIAM 20 |
| 8 < S < 10m2 | 22 | 2.80 | 1.10 | 2.00 | 4 DIAM 20 |
| 10 < S < 12m2 | 22 | 2.50 | 1.40 | 2.00 | 4 DIAM 20 |
| 12 < S < 14m2 | 24 | 2.70 | 1.50 | 2.00 | 4 DIAM 20 |
| 14 < S < 16m2 | 26 | 3.00 | 1.50 | 2.00 | 4 DIAM 30 |
| 16 < S < 18m2 | 28 | 3.10 | 1.50 | 2.00 | 4 DIAM 30 |
| 18 < S < 20m2 | 28 | 3.30 | 1.50 | 2.00 | 4 DIAM 30 |
| 20 < S < 22m2 | 30 | 3.50 | 1.50 | 2.00 | 4 DIAM 30 |

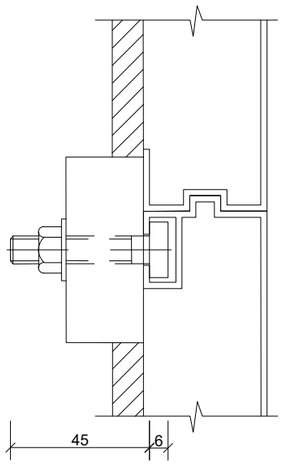
## PLACA D'ANCORATGE I RIGIDITZADORS



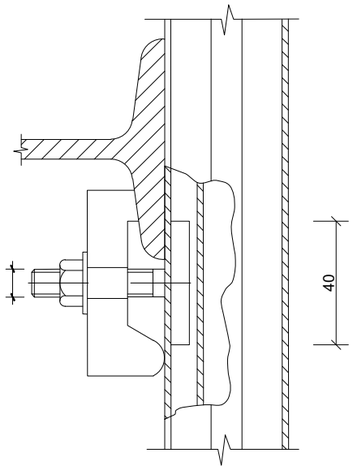

## DETALL A



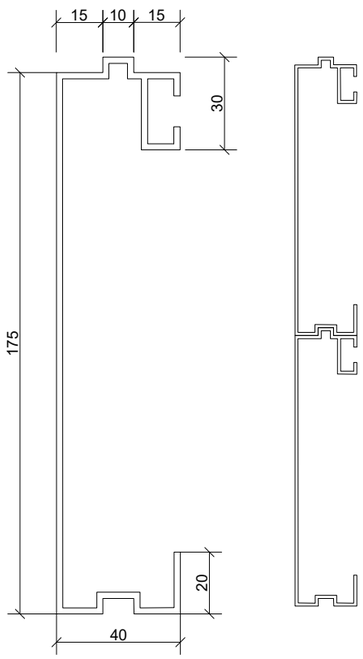

## DETALL B



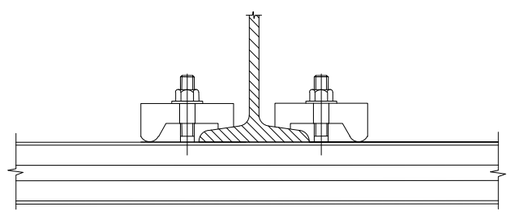

## DETALL SUBJECCIÓ I ENCAIX DELS PERFILS D'ALUMINI




## PERFIL D'ALUMINI EXTRUSIONAT

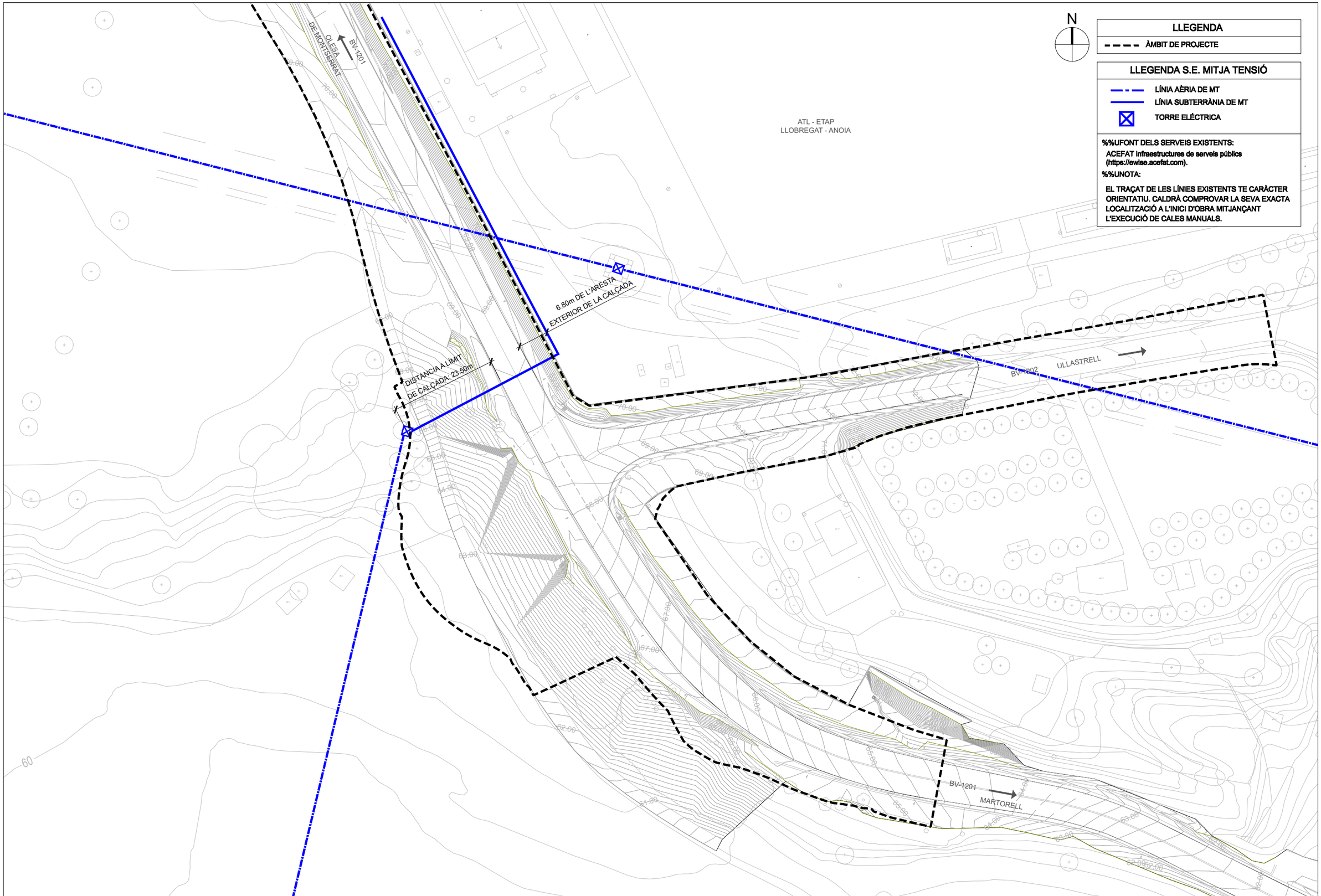



## DETALL D'UNIÓ DE PERFILS AL SOPORT



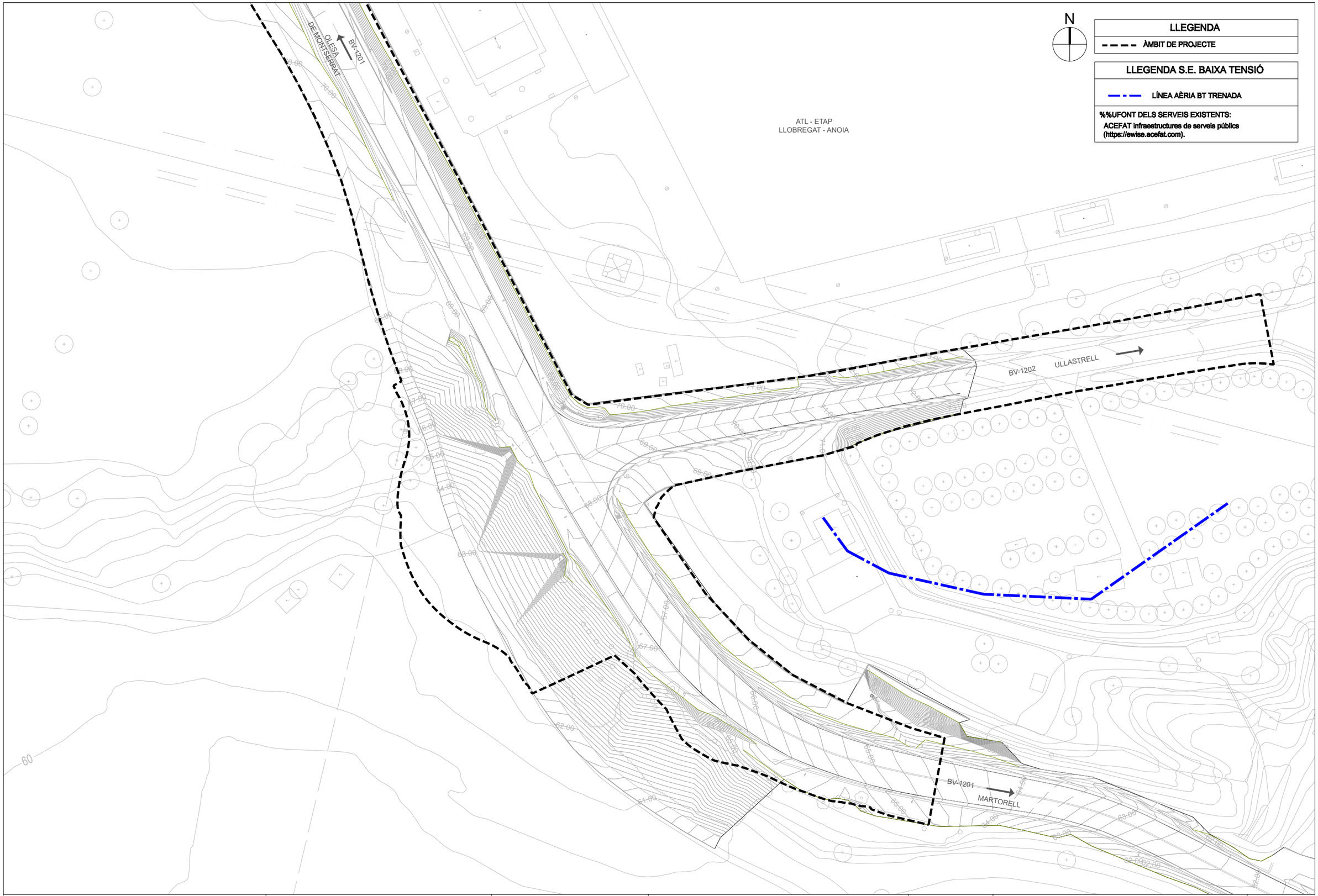
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona — Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures — Tècnic de la secció: Cristina Gallego Romero | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ — Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES DETALLS<br>Escala: S/E — Originals A3<br>Data: Juny 2023 | Plànol número: 10.E<br>Full: 04 de 04 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>Valentín Acena Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>i Estudis de Mobilitat | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat:<br>LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>PLANTA SERVEIS EXISTENTS<br>XARXA ELÈCTRICA AT-MT<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023<br>Plànol número 11.A<br>Full 01 de01 |

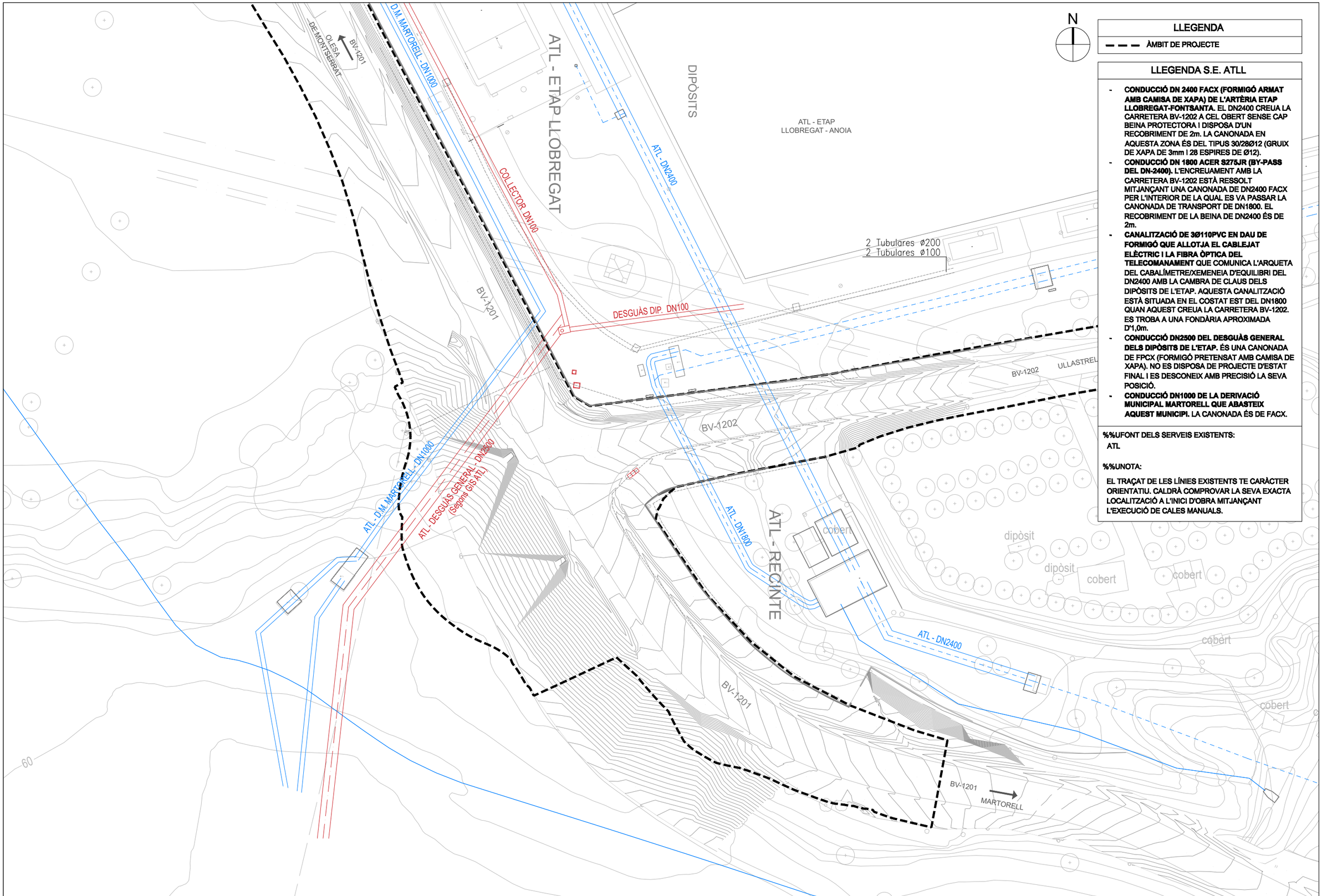
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures | Tècnic de la secció<br>Albert Gallego Rondel | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 |

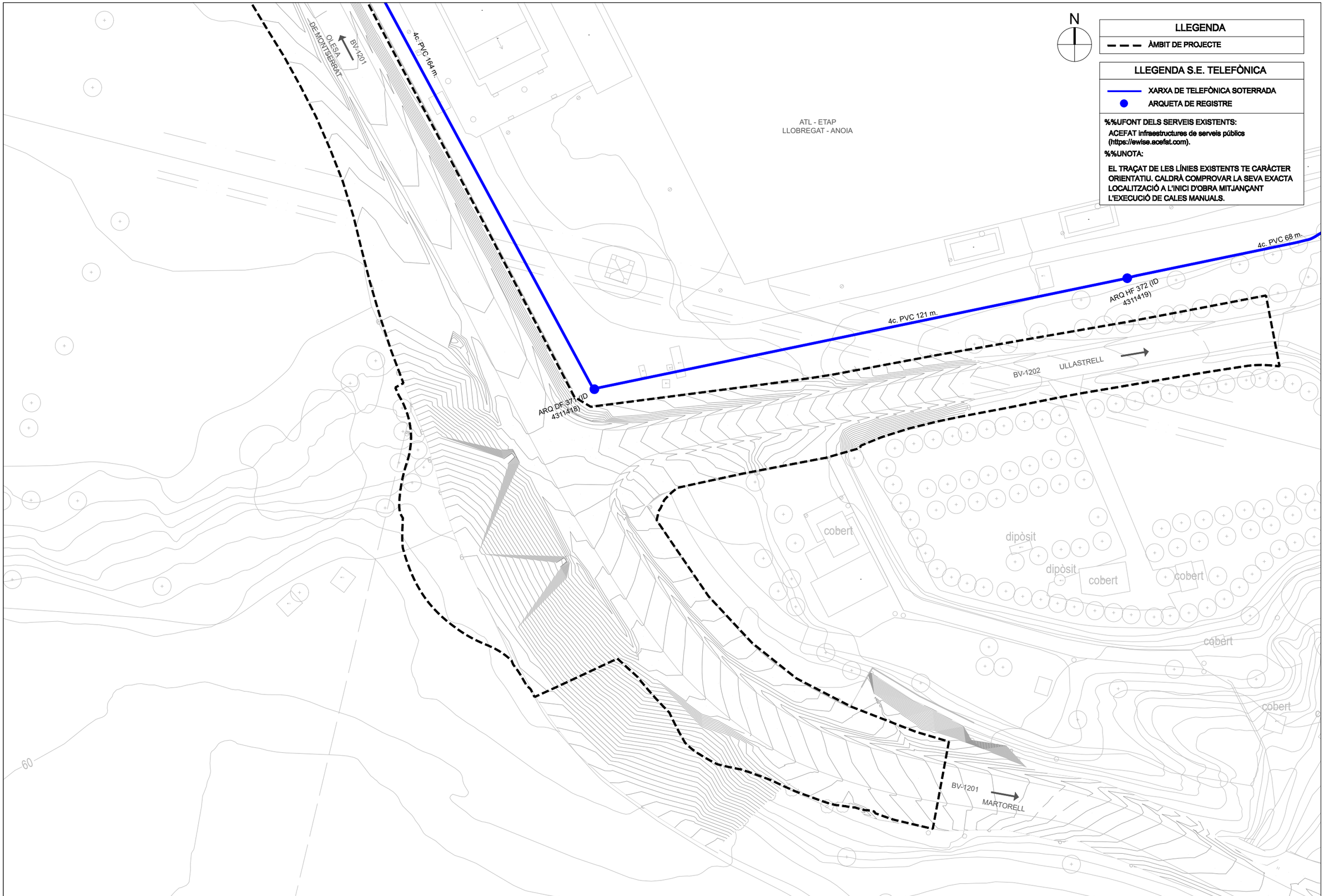
| | | |
|---|---|---|
| Títol del plànol<br>PLANTA SERVEIS EXISTENTS<br>XARXA ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ | | Plànol número<br>11.B |
| Escala<br>1:750<br>Originals A3 | Data<br>Juny 2023 | Full<br>01 de01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació; Tècnic de la secció: [illegible] | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: PLANTA SERVEIS EXISTENTS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE ATL; Escala: 1:750 Originals A3; Data: Juny 2023; Plànol número: 11.C; Full: 01 de01 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de [illegible] al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures | Tècnic de la secció | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 |

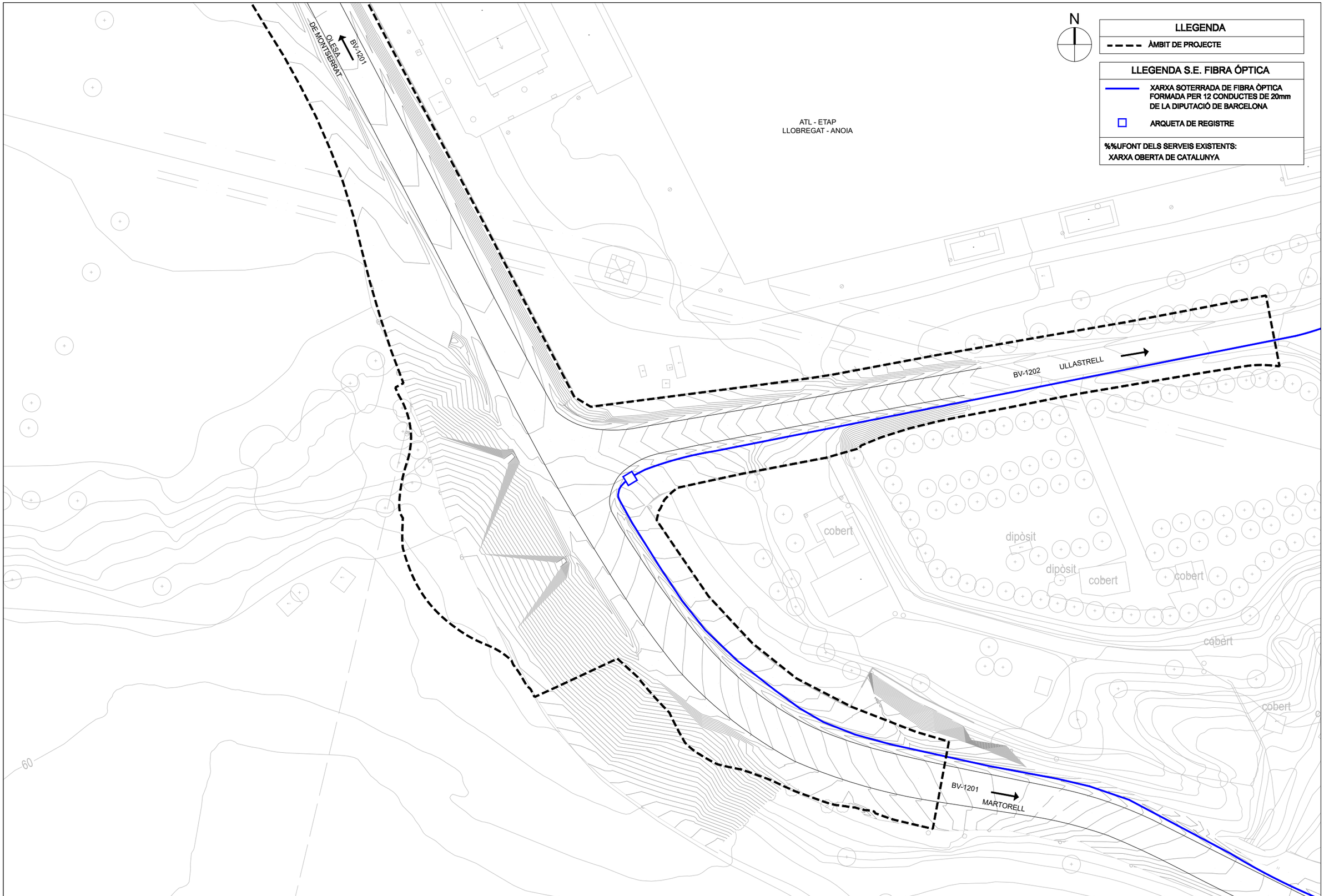
| Títol del plànol | | Plànol número |
|---|---|---|
| PLANTA SERVEIS EXISTENTS<br>XARXA DE TELECOMUNICACIONS | | 11.D |
| Escala<br>1:750<br>Originals A3 | Data<br>Juny 2023 | Full<br>01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes validades. És còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona / Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Valentín Aceña Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures | Tècnic de la secció<br>Albert Gallego Rodríguez | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 |

| Títol del plànol | | Plànol número |
|---|---|---|
| PLANTA SERVEIS EXISTENTS<br>XARXA DE GAS | | 11.E |
| Escala<br>1:750<br>Originals A3 | Data<br>Juny 2023 | Full<br>01 de01 |

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació y Actuacions en Infraestructures

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
PLANTA SERVEIS EXISTENTS
FIBRA ÒPTICA

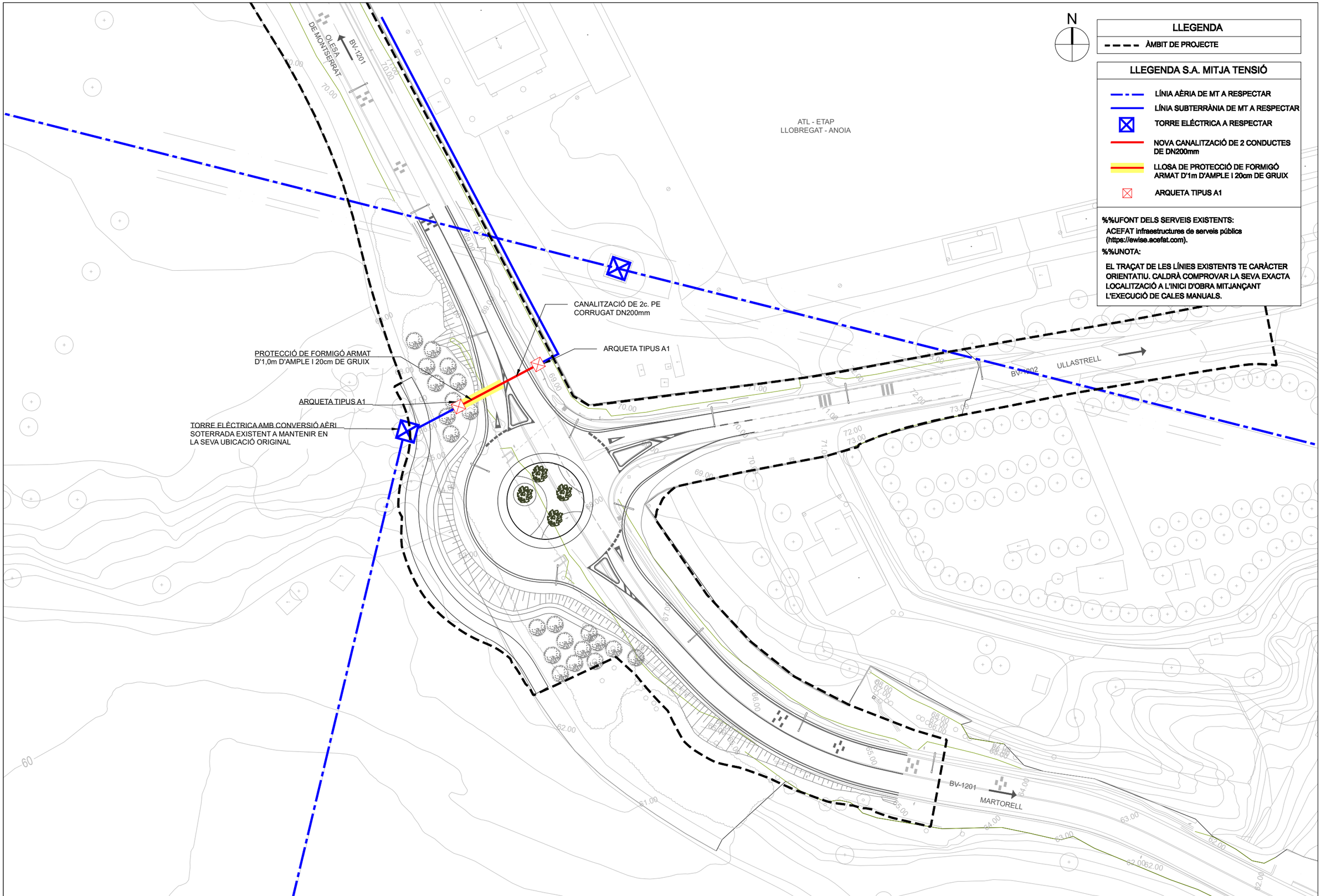
Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

Plànol número
11.F

Full
01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.
T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
PLANTA SERVEIS AFECTATS
XARXA ELÈCTRICA MT-AT

Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

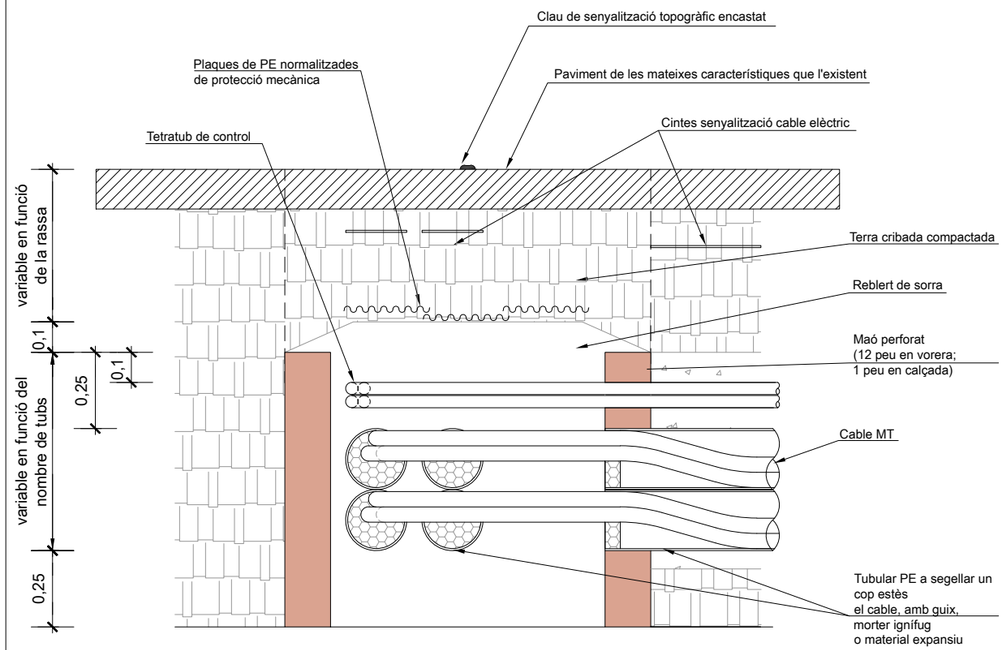
Plànol número
12.A.1

Full
01 de 01

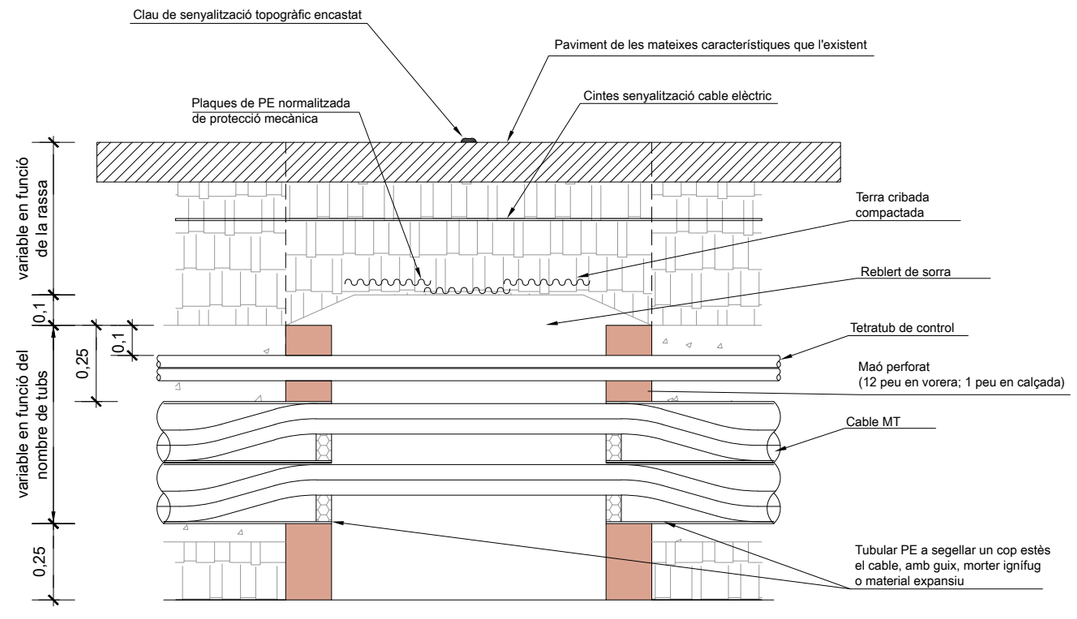
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ARQUETA A1 CEGA

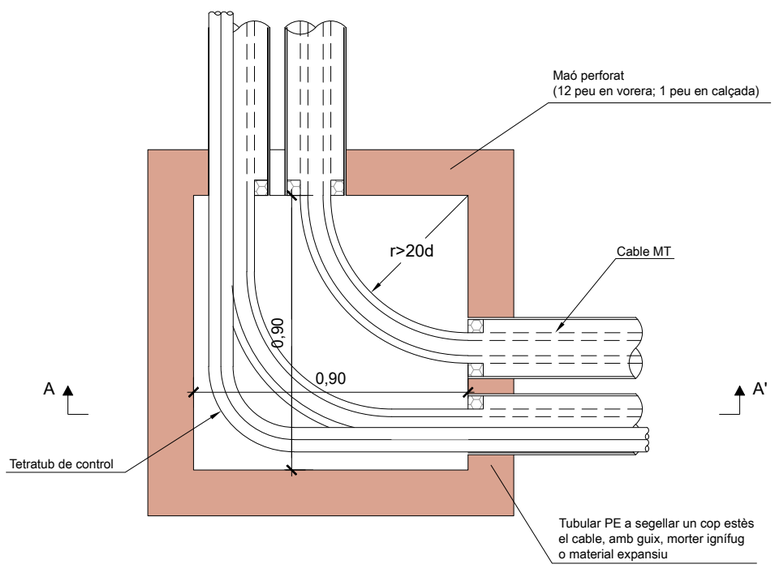
## ARQUETA CANVI DE SENTIT
SECCIÓ A-A'



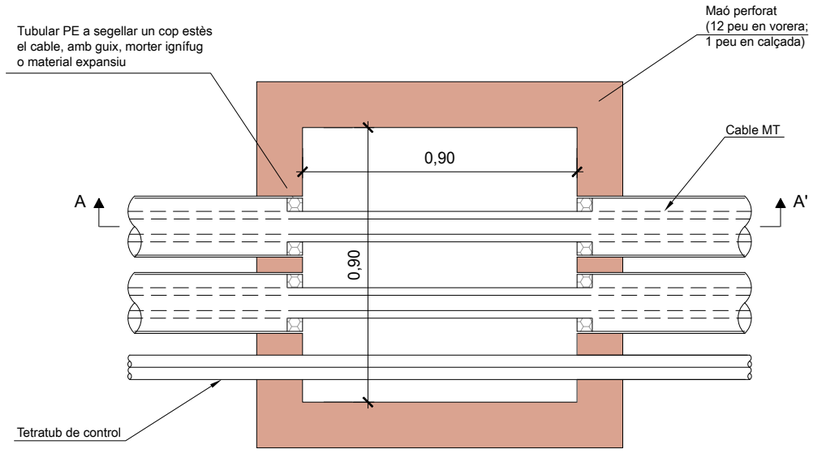

## ARQUETA EN ALINEACIÓ
SECCIÓ A-A'

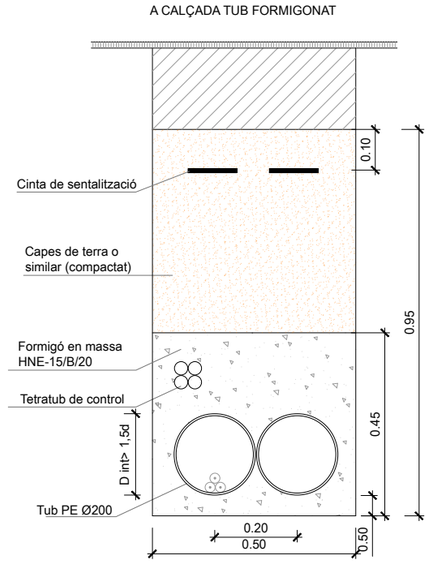



## PLANTA



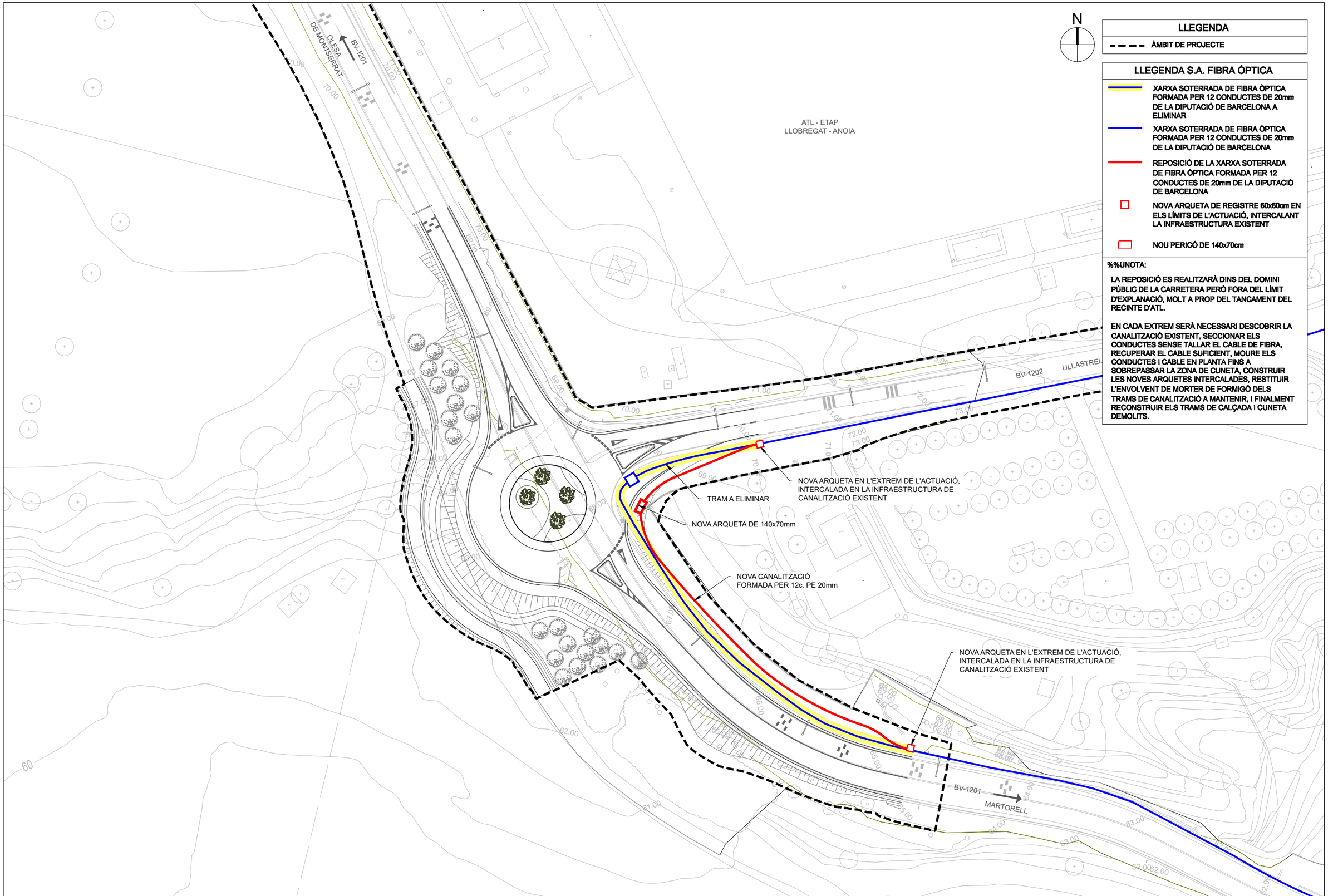

## PLANTA




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d'Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>Valentín Acena Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>Xarxes viàries i Infraestructures | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>XARXA ELÈCTRICA MT-AT<br>DETALLS<br>Escala 1:20 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número<br>12.A.2<br>Full 01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es copia autènica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.
T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
PLANTA SERVEIS AFECTATS
FIBRA ÒPTICA

Plànol número
12.B.1

Escala
1:750
Originals A3

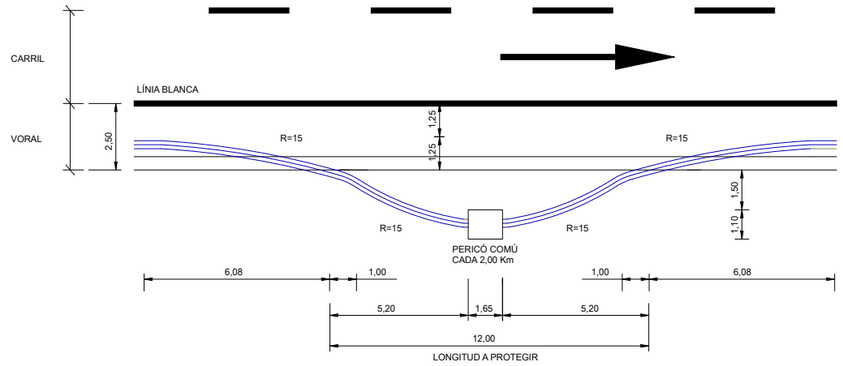
Data
Juny 2023

Full
01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació https://seuelectronica.diba.cat

## DETALL EN CANALITZACIÓ DE COMUNICACIONS

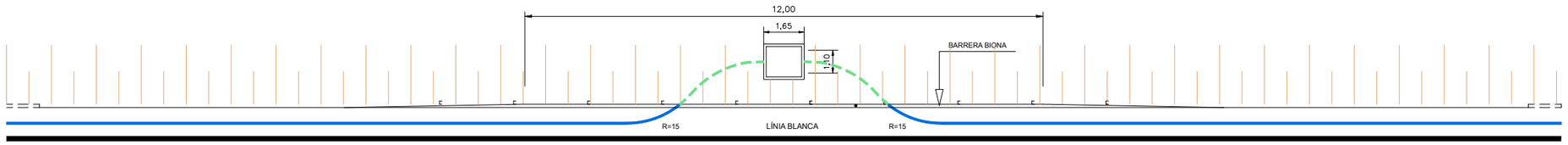
ESCALA 1:200

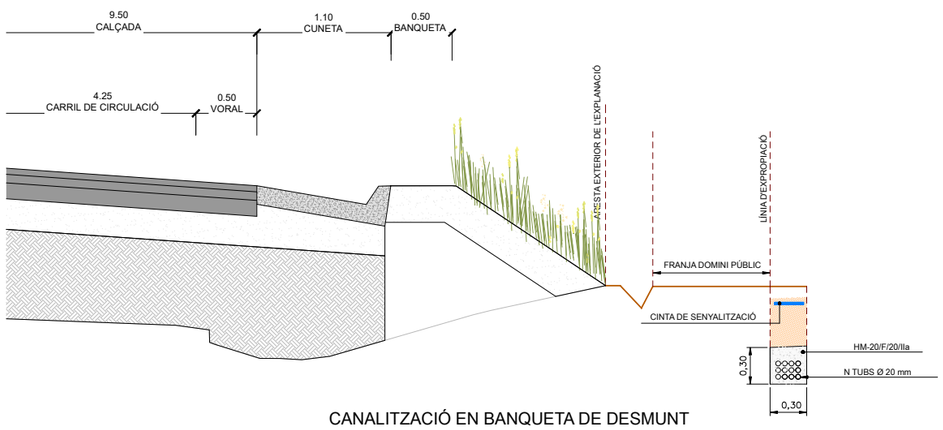



## PROTECCIÓ AMB BARRERA DE SEGURETAT PER A PERICÓ EN ZONES DE CANALITZACIÓ PER VORAL

SENSE ESCALA

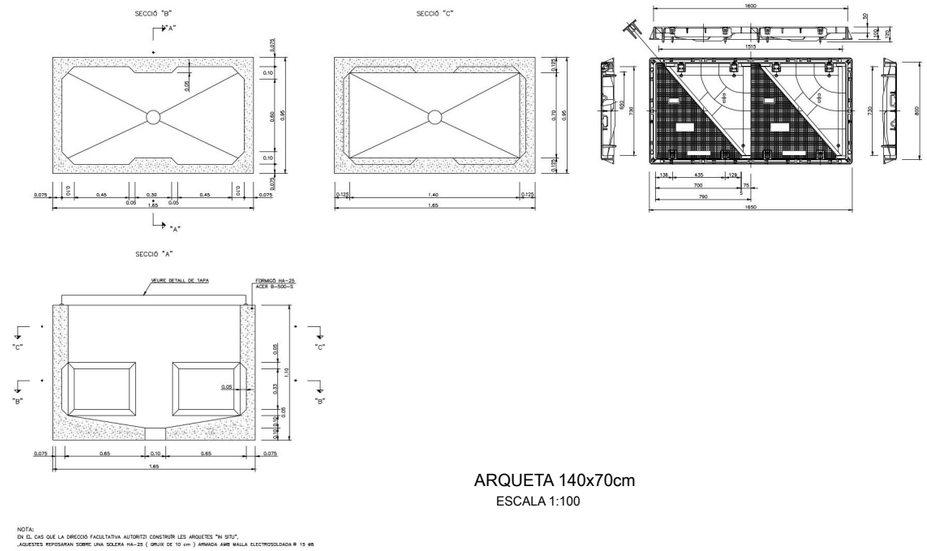
### PLANTA




CANALITZACIÓ EN BANQUETA DE DESMUNT

ESCALA 1:50




NOTA:
EN EL CAS QUE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA AUTORITZI CONSTRUÏR LES ARQUETES "IN SITU",
AQUESTES REPOSARAN SOBRE UNA SOLERA HA-25 ( GRUIX DE 10 cm ) ARMADA AMB MALLA ELECTROSOLDADA Ø 15 Ø6

ARQUETA 140x70cm

ESCALA 1:100

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>València Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>Xarxes viàries i Infraestructures | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>FIBRA ÒPTICA<br>DETALLS<br>Escala: INDICADES (Originals A3)<br>Data: Juny 2023 | Plànol número<br>12.B.2<br>Full<br>01 de 01 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es nòpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N

## LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE

## LLEGENDA EXPROPIACIONS

X = Nº FINCA
Y = POLÍGON
Z = PARCEL·LA

LÍMIT MUNICIPI
LÍMIT POLÍGON
LÍMIT PARCEL·LA
LÍMIT SUBPARCEL·LA
LÍMIT EXPROPIACIÓ

SUPERFÍCIES

EXPROPIACIÓ
OCUPACIÓ TEMPORAL
SERVITUD DE PAS AÈRIA
SUPERFÍCIEDE PAS SUBTERRÀNIA
CESSIÓ/MUTACIÓ DEMANIAL
AUTORITZACIÓ/CONCESSIÓ
TITULARITAT PÚBLICA

ATLL
ATL - ETAP LLOBREGAT - ANOIA
BV-1201 MONTSERRAT
BV-1202 ULLASTRELL
BV-1201 MARTORELL

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.
T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
EXPROPRIACIONS I OCUPACIONS
PLANTA GENERAL

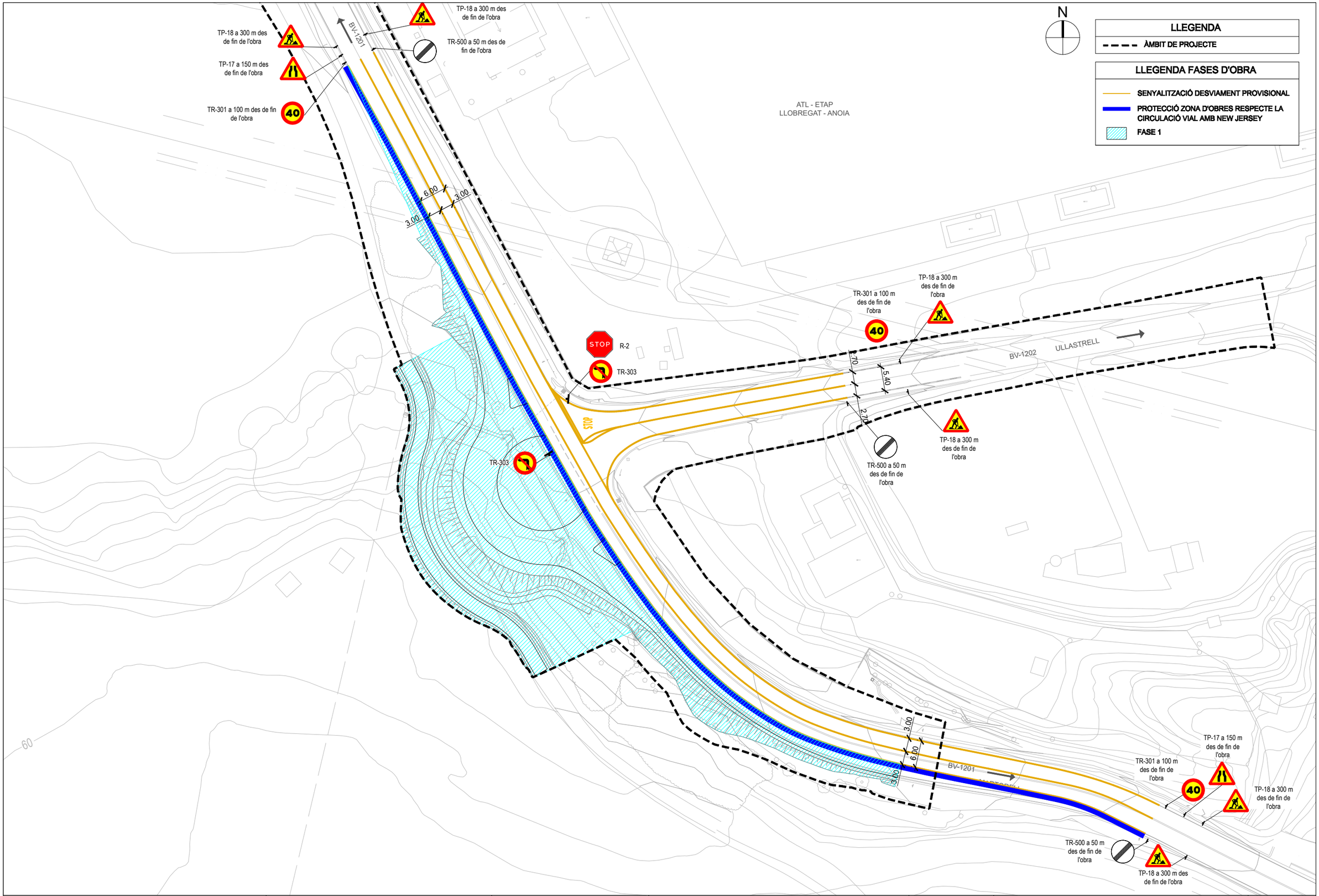
Plànol número
13

Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

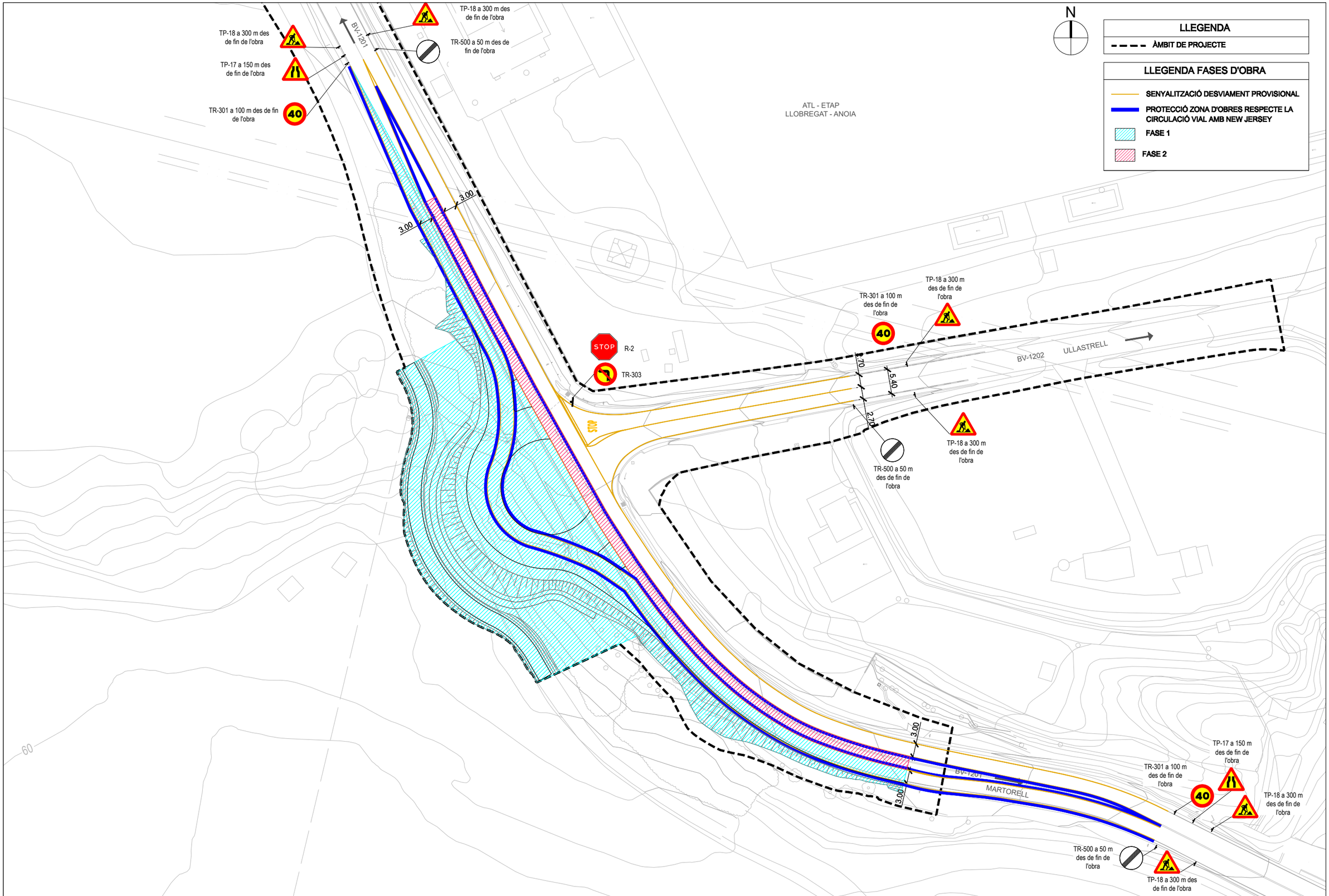
Full
01 de 01

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió del Manteniment; Tècnic de la secció: Mercè Gallego Fonollosa | Autor del projecte: MARIA BLANCO BARGALLÓ; Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte: Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. T.M. d'Abrera | Codi: 8557PC01 | Títol del plànol: DESVIAMENTS PROVISIONALS PLANTA GENERAL (FASE 1); Escala: 1:750 Originals A3; Data: Juny 2023; Plànol número: 14; Full: 01 de 04 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures

Tècnic de la secció

Autor del projecte
MARIA BLANCO BARGALLÓ
Signat: LOLA SIMÓN PLAZA

Títol del projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.

T.M. d'Abrera

Codi
8557PC01

Títol del plànol
DESVIAMENTS PROVISIONALS
PLANTA GENERAL (FASE 2)

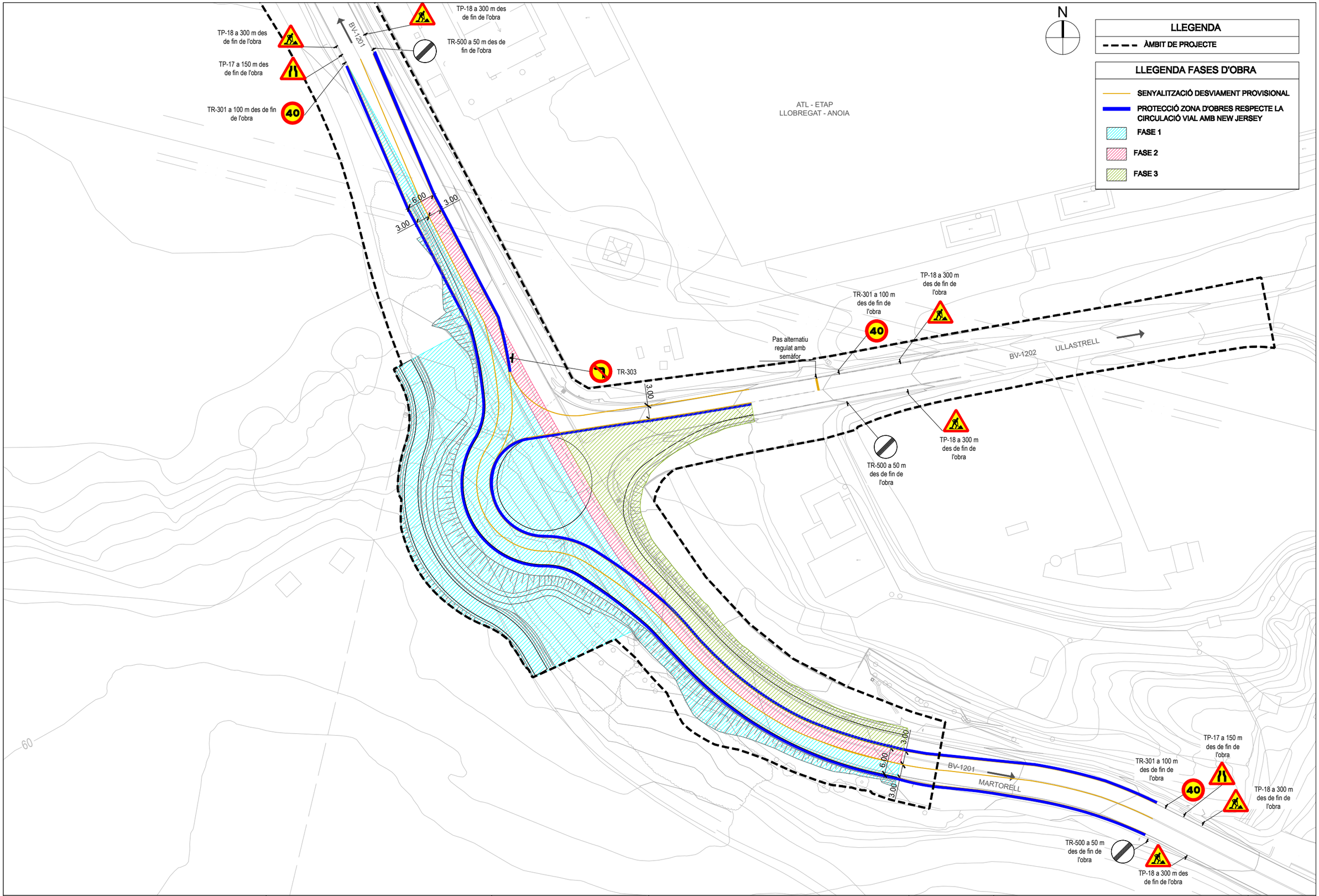
Escala
1:750
Originals A3

Data
Juny 2023

Plànol número
14

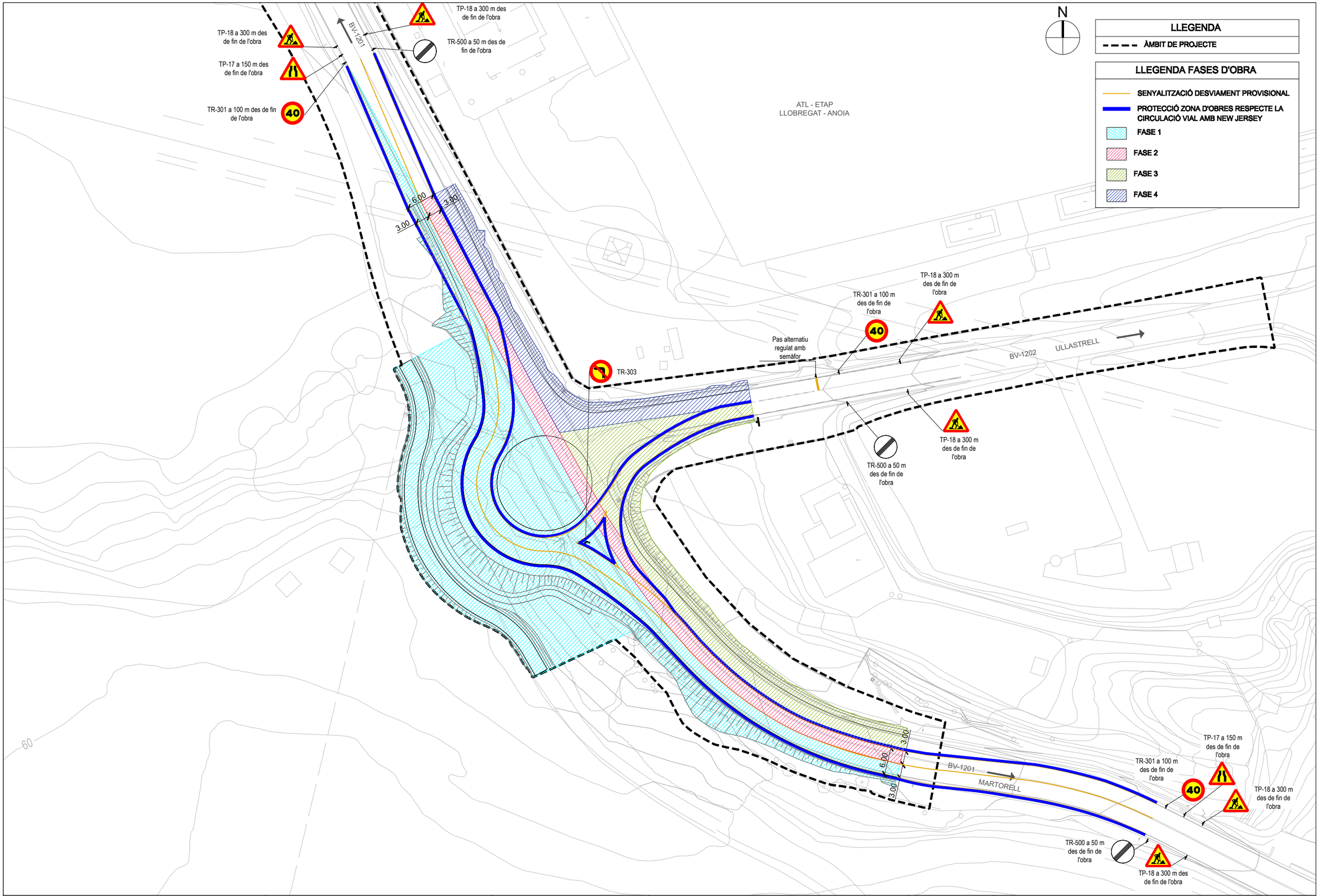
Full
02 de 04

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>Valentín Acena Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>i Gestió de la Mobilitat | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat: LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>DESVIAMENTS PROVISIONAL<br>PLANTA GENERAL (FASE 3)<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número 14<br>Full 03 de 04 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diputació de Barcelona \| Àrea d´Infraestructures, Mobilitat, Urbanisme, Habitatge i Espais Naturals | Direcció del projecte<br>Tècnic de la secció<br>Valentín Acena Ramos<br>Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació<br>i Gestió de la Mobilitat | Autor del projecte<br>MARIA BLANCO BARGALLÓ<br>Signat:<br>LOLA SIMÓN PLAZA | Títol del projecte<br>Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202.<br>T.M. d'Abrera | Codi<br>8557PC01 | Títol del plànol<br>DESVIAMENTS PROVISIONAL<br>PLANTA GENERAL (FASE 4)<br>Escala 1:750 Originals A3<br>Data Juny 2023 | Plànol número<br>14<br>Full 04 de 04 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de ... al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# ÍNDEX

**1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ ..... 3**

1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES ..... 3

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ ..... 3

1.3. DISPOSICIONS GENERALS ..... 3

**2. CONDICIONS GENERALS ..... 3**

2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... 3

2.2. DIRECCIÓ D'OBRA ..... 4

2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 4

2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA ..... 5

*2.4.1 Documents contractuals ..... 5*

*2.4.2 Documents informatius ..... 5*

2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS ..... 5

2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA ..... 5

2.7. OBLIGACIONS GENERALS CORRESPONENTS AL CONTRACTISTA ..... 5

2.8. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... 6

2.9. PLA DE SEGURETAT I SALUT ..... 6

2.10. OFICINA A L'OBRA ..... 6

2.11. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT ..... 6

2.12. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE . 7

2.13. ORDRES AL CONTRACTISTA ..... 7

2.14. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA ..... 7

2.15. RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA ... 7

2.16. FALTES DEL PERSONAL ..... 8

**3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... 8**

3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ ..... 8

3.2. PLÀNOLS ..... 8

3.3. PLÀNOLS COMPLEMENTARIS ..... 8

3.4. INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS ..... 8

3.5. CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES ..... 8

3.6. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ ..... 8

3.7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS ..... 9

**4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA ..... 9**

**5. REPLANTEIG DE LES OBRES ..... 10**

**6. MATERIALS ..... 10**

**7. DESVIAMENTS PROVISIONALS ..... 10**

**8. ABOCADORS ..... 11**

**9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS ..... 11**

**10. PREUS UNITARIS ..... 11**

**11. PARTIDES ALÇADES ..... 11**

**12. TERMINI DE GARANTIA ..... 12**

**13. CONSERVACIÓ DE LES OBRES ..... 12**

**14. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 12**

**15. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES ..... 13**

**16. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS ..... 13**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**17. DESVIAMENT DE SERVEIS....13**

**18. INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS....13**

**19. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT....13**

**20. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS....14**

**21. MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA....14**

**22. MAQUINARIA, EINES I MITJANS AUXILIARS....14**

**23. TREBALLS VARIS....14**

**24. ABONAMENTS AL CONTRACTISTA....15**

**25. AMIDAMENT I ABONAMENT....15**

**26. PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES....17**

**27. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES....17**

27.1. DEFINICIÓ....17

27.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT....18

27.3. PROCEDIMENTS, INSTRUCCIONS I PLÀNOLS....18

27.4. CONTROL DE MATERIALS I SERVEIS COMPRATS....18

27.5. MANEIG, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT....18

27.6. PROCESSOS ESPECIALS....18

27.7. GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ....18

27.8. PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.) 18

27.9. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT....19

27.10. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT....19

27.11. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT....19

**28. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....19**

28.1. ORDRE DELS TREBALLS....19

**29. MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI....20**

29.1. PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR....20

**30. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ....20**

**31. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ....21**

**32. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ....21**

32.1. OBRES OCULTES....21

32.2. TREBALLS DEFECTUOSOS....21

32.3. VICIS OCULTS....21



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# 1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

## 1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció del projecte constructiu de la *"Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d'Abrera. Codi: 8557PC01."*

## 1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

## 1.3. DISPOSICIONS GENERALS

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell serà d'aplicació la normativa vigent.

Així mateix seran de compliment també aquelles normes i plecs de prescripcions tècniques aprovades per DIPUTACIÓ DE BARCELONA i els seus organisme.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

# 2. CONDICIONS GENERALS

## 2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es 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.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 2.2. DIRECCIÓ D'OBRA

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per DIPUTACIÓ DE BARCELONA o en la persona o entitat designada per l'esmentada entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del cronograma de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.

- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.

- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.

- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.

- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.

- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

## 2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació. Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Director d'Obra podrà suspendre els treballs, sense que això generi cap alteració dels termes i terminis del contracte, quan no es realitzin sota la direcció del personal facultatiu designat.

El "Delegat d'Obra" serà formalment proposat pel Contractista a l'Enginyer Director de l'obra, per a la seva acceptació, que podrà ser rellevat pel Director en qualsevol moment del curs de l'obra, si hi hagués motius per a això i en qualsevol cas amb la conformitat de la propietat. No podrà ser substituït sense la conformitat del Director de l'Obra i de la propietat.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

## 2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

### 2.4.1 Documents contractuals

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

### 2.4.2 Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

## 2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

## 2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA

## 2.7. OBLIGACIONS GENERALS CORRESPONENTS AL CONTRACTISTA

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.

c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.

d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.

e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.

f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.

h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.

i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.

j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

## 2.8. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

## 2.9. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

## 2.10. OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

### 2.10.1. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

## 2.11. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 2.12. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

## 2.13. ORDRES AL CONTRACTISTA

El Delegat i Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de l'Obra, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites per part del Director, directament o a través d'altres persones, havent de cerciorar-se, en aquest últim cas, que estan autoritzades per a això i/o verificar el missatge i confirmar-ho, segons la seva procedència, urgència i importància. Tot això sense perjudici que el Director pugui comunicar-se directament amb la resta del personal subaltern, que haurà d'informar seguidament al seu Cap d'Obra. El Delegat és responsable que aquestes comunicacions arribin fidelment fins a les persones que han d'executar-les i que s'executin. És responsable que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra, fins i tot plànols d'obra, assajos i mesuraments, estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles en obra per a la seva consulta en qualsevol moment. El Delegat haurà d'acompanyar a l'Enginyer Director en totes les seves visites d'inspecció a l'obra i transmetre immediatament al seu personal les instruccions que rebi del Director. El Delegat tindrà obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i desenvolupament dels treballs de l'obra i informarà al Director al seu requeriment en tot moment, o sense necessitat de requeriment, si fos necessari o convenient.

S'obrirà el llibre d'Ordres, que serà diligenciat pel Director i romandrà custodiat en obra pel Contractista. El Delegat haurà de portar-ho amb si en acompanyar en cada visita a l'Enginyer Director. Es complirà, respecte al Llibre d'Ordes, el que es disposa en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat.

S'obrirà el llibre d'Incidències. Constaran en ell totes aquelles circumstàncies i detalls relatius al desenvolupament de les obres que el Director consideri oportuns, entre altres, amb caràcter diari:

- Condicions atmosfèriques generals.
- Relació de treballs efectuats, amb detall de la seva localització dintre de l'obra.
- Relació d'assajos efectuats, amb resum dels resultats o relació dels documents en que aquests es recullen.
- Relació de maquinària a obra, diferenciant l'activa i l'avariada o en reparació.
- Qualsevol altra circumstància que pugui influir en la qualitat o el ritme d'execució de l'obra.

Com a simplificació, l'Enginyer Director podrà disposar que aquestes incidències figurin en parts d'obra diaris, ordenats com a annex al Llibre d'Incidències.

## 2.14. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

## 2.15. RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

### 2.16. FALTES DEL PERSONAL

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

## 3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### 3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

### 3.2. PLÀNOLS

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

### 3.3. PLÀNOLS COMPLEMENTARIS

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

### 3.4. INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

### 3.5. CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

### 3.6. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ

L'esmentat en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Si les prescripcions referides a un mateix objecte anessin conceptualment incompatibles o contradictòries, prevaldran les normes d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, sobre les del General (P.P.T.G.).

Si en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars no figurés referència a determinats articles del Plec General, s'entendrà que es mantenen les prescripcions del P.P.T.G.

Si es produeix alguna discrepància entre els termes d'una prescripció anàloga continguda en les Prescripcions Generals citades anteriorment, serà aplicable la més exigent.

El Contractista està obligat a la plena observació de les instruccions, Plecs o Normes, així com unes altres que tinguin aplicació en els treballs a realitzar, havent estat aquestes publicades en el B.O.E.

### 3.7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

## 4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

- Despeses d'accés i vials provisionals.

- Despeses derivades d'afectacions a les línies de transport públic

- Despeses derivades de mantenir i adaptar a les fases d'obra els itineraris de vianants.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

Totes les despeses per accessos a les obres i als seus talls d'obra, tant nous com d'adequació d'existents, les ocupacions temporals, conservacions, restitucions de serveis, restitució del paisatge natural i altres temes que incideixin sobre els serveis públics o comunitaris en els seus aspectes físics i mitjà ambientals, seran per compte del Contractista sense que pugui reclamar abonament algun per això entenent-se que estan inclosos expressa i tàcitament en tots i cadascun dels preus de les unitats d'obra consignades en els Quadres de Preus.

Seran de compte del Contractista els danys que puguin ser produïts durant l'execució de les obres en els serveis i instal·lacions properes a la zona de treballs. El Contractista serà responsable de la seva localització i senyalització, sense dret a reclamació de cobrament addicional per les despeses que això origini o les pèrdues de rendiment que es derivin de la presència d'aquests serveis.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

D'acord amb el paràgraf anterior el Contractista haurà de procedir de manera immediata a indemnitzar i reparar de forma acceptable tots els danys i perjudicis, imputables a ell, ocasionats a persones, serveis o propietats públiques o privades.

Seran també de compte del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejos parcials de les mateixes; els que originin els pilots de vigilància necessaris per a l'execució de les obres; els de construcció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció contra deterioració, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de rebuig i escombraries; els de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra o la seva finalització; els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assajos i proves.

Les despeses que s'originen per atencions i obligacions de caràcter social, qualssevol que siguin, queden incloses expressa i tàcitament en els preus que es consignen en el Quadre de Preus del pressupost. El Contractista no tindrà dret a reclamar el seu abonament d'una altra forma.

Seran a compte del Contractista les despeses d'anuncis, escriptures i altres que origini la subhasta o concurs i la formalització del contracte, els Impostos Fiscals, així com les despeses de replanteig, inspecció, Direcció, vigilància i liquidació fins a l'import màxim que fixi la normativa vigent.

En casos de rescissió de contracte motivat pel Contractista, seran a compte seu les despeses de liquidació, així com els de retirada dels mitjans auxiliars empleats en l'execució de les obres.

## 5. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

## 6. MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

## 7. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

## 8. ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

## 9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

## 10. PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

## 11. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "abonament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures sense IVA com a execució material.

## 12. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció de l'obra, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

## 13. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Amb la finalitat de no embrutar els diferents elements d'altres instal·lacions, es posarà especial interès en què els residus procedents dels treballs realitzats no caiguin directament sobre els esmentats elements.

Es procurarà recollir tots els residus, de manera que puguin extreure's per al seu posterior abocament a l'exterior.

## 14. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

En tot cas el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la perfecta regulació del tràfic i, si les circumstàncies ho requereixen, el Director de l'Obra podrà exigir a la Contracta la col·locació de semàfors.

El Contractista establirà el personal de vigilància competent i en la quantitat necessària, perquè impedeixi tota possible negligència i imprudència que pugui entorpir el tràfic o donar lloc a qualsevol accident, sent responsable el Contractista dels quals, per incompliment d'aquesta previsió, poguessin produir-se.

El Contractista adoptarà, així mateix, sota la seva sencera responsabilitat, totes les mesures necessàries per al compliment de les disposicions vigents referents a l'ocupació d'explosius i a la prevenció d'accidents, incendis i danys a tercers, i seguirà les instruccions complementàries que dicti referent a això el Director d'Obra.

El Contractista queda obligat a no alterar amb els seus treballs la seguretat dels transports públics en explotació, així com les instal·lacions de qualsevol empresa al fet que poguessin afectar les obres. Haurà de para això donar previ avís i posar-se d'acord amb les empreses per fixar l'ordre i detall d'execució de quants treballs poguessin afectar-los.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No obstant això i reiterant el ja exposat, quan el Director de l'Obra ho estimi necessari, bé per raons de seguretat, tant del personal, de la circulació o de les obres com per altres motius, podrà prendre al seu càrrec directament l'organització dels treballs, sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

## 15. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

## 16. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

## 17. DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

## 18. INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS

El Contractista proporcionarà al Director, o als seus subalterns, tota classe de facilitats per als replantejos, reconeixements, mesuraments i proves o assajos de materials de tots els treballs, a fi de comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec de Prescripcions Tècniques, permetent i facilitant l'accés a totes les parts de les obres i instal·lacions, fins i tot a les fàbriques o tallers en què es produeixin materials o es realitzin treballs per a les obres.

La inspecció de les obres es podrà realitzar pel personal tècnic que el Director d'Obra designi o Entitat qualificada en la qual delegui, sent per tant obligació del Contractista el facilitar a dita personal o als seus subalterns totes les facilitats necessàries per efectuar les operacions citades anteriorment.

## 19. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

## 20. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte, i retirar al final de les obres, totes les edificacions auxiliars per a oficines, magatzems, rafals, camins de servei, etc.

Totes aquestes obres estaran supeditades a l'aprovació prèvia del Director d'Obra, referent a ubicació, cotes, etc..

## 21. MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA

Tots els materials han de ser adequats per al fet que es destinen havent-se tingut en compte a les bases de preus i formació de pressupostos; entenent-se que seran de la millor qualitat en la seva classe d'entre els existents al mercat.

Per això, i encara que per les seves característiques singulars o menor importància relativa no hagin merescut ser objecte de definició més explícita, la seva utilització quedarà condicionada a l'aprovació del Director de l'Obra, que podrà determinar les proves o assajos de recepció que estiguin adequats a aquest efecte.

En tot cas els materials seran d'igual o millor qualitat que la que pogués deduir-se de la seva procedència, valoració o característiques citades en algun document del Projecte, seran subjectes a normes oficials o criteris de bona fabricació del ram, i l'Enginyer Director podrà exigir-ne les garanties que estimi convenients.

Tots els aparells de control i mesura, maquinàries, eines i mitjans auxiliars que constitueixen l'equip a aportar pel Contractista per a la correcta execució de les Obres, seran reconeguts pel Director de l'Obra a fi de constatar si reuneixen les degudes condicions d'idoneïtat, podent rebutjar qualsevol element que, al seu judici, no reuneixi les referides condicions. Si durant l'execució de les Obres, el Director estimés que l'equip aprovat no és idoni per al fi proposat, podrà exigir el seu reforç o substitució per un altre més adequat.

L'equip quedarà adscrit a l'Obra en tant es trobin en execució les unitats en les quals ha d'utilitzar-se, no podent-se retirar sense consentiment del Director de l'Obra. En cas d'avaria hauran de ser reparats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació, per compte del Contractista, exigeixi terminis que, segons el parer del Director de l'Obra, no alterin la programació dels treballs. En cas contrari haurà de ser substituït l'equip complet.

En tot cas, la conservació, vigilància, reparació i/o substitució dels elements que integrin l'equip aportat pel Contractista, serà de l'exclusiu compte i càrrec del mateix.

## 22. MAQUINARIA, EINES I MITJANS AUXILIARS

Les maquinàries, eines i mitjans auxiliars que empri el Contractista per a l'execució dels treballs no seran mai abonables, doncs ja s'ha tingut en compte en fer la composició dels preus entenent-se que encara que en els Quadres no figurin indicats d'una manera explícita alguna o alguns d'ells, tots ells es consideraran inclosos en el preu corresponent.

Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operatiu són d'exclusiva responsabilitat i càrrec del Contractista.

## 23. TREBALLS VARIS

En l'execució d'altres obres i instal·lacions i treballs compresos en el Projecte i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atindrà a les regles seguides per a cada cas pels millors constructors, segons el parer del Director d'Obra, i les instruccions d'aquest.

A més de les obres detallades en el Projecte, el Contractista ve obligat a realitzar tots els treballs complementaris o auxiliars precisos per a la bona terminació de l'Obra, no podent servir d'excusa que no apareguin explícitament ressenyats en aquest Plec.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## 24. ABONAMENTS AL CONTRACTISTA

Mensualment s'estendran certificacions pel valor de l'obra realitzada, obtinguda del seu mesurament segons els criteris exposats en la Part III d'aquest Plec.

Les certificacions tindran el caràcter d'abonament a compte, sense que la inclusió d'una determinada unitat d'obra en suposi l'acceptació, la qual tindrà lloc solament en la Recepció.

## 25. AMIDAMENT I ABONAMENT

**Normativa general:**

Totes les unitats d'obra es mesuraran i abonaran pel seu volum, per la seva superfície, per metre lineal, per quilogram o per unitat, d'acord a com figuren especificades en els mesuraments i pressupostos. Per a les unitats noves que puguin sorgir, i per les quals calgui la redacció d'un preu nou, s'especificarà clarament en acordar-se aquest la manera d'abonament; en un altre cas, s'establirà l'admès en la pràctica habitual o costum en l'execució d'aquest tipus d'instal·lacions.

Si el Contractista construeix o instal·la major volum o nombre d'unitats de qualsevol classe de fàbrica o de qualsevol unitat component de la instal·lació que el corresponent a les formes i mesures que figuren en els plànols o de les seves reformes autoritzades en els mesuraments, ja sigui per efectuar malament les excavacions, per error, o per desviacions del programa d'explotació no autoritzades o elecció de traça per a estesa de cables diferent a l'especificada en els plànols o per qualsevol altre motiu, no li serà d'abonament aquest excés d'obra o instal·lació.

Si, segons el parer del Director de l'Obra, aquest excés resultés perjudicial, el Contractista tindrà l'obligació de demolir o aixecar l'obra o instal·lació a la seva costa i refer-la novament amb les dimensions i mesurament degudes. En el cas que es tracti d'un augment excessiu d'excavació que no pugui esmenar-se amb la demolició de l'obra executada, el Contractista quedarà obligat a corregir el defecte, d'acord amb les normes que dicti el Director de l'Obra, sense dret a exigir indemnització alguna pels treballs que això comporti.

Sempre que no es digui expressament una altra cosa als pressupostos o en el present Plec, es consideraran inclosos en l'import dels preus del pressupost, els esgotaments, sosteniments, reblerts de l'excés d'excavació, transport a abocadors (qualsevol que sigui la distància) dels productes sobrants, neteja de les obres i instal·lacions, transports, càrrega i descàrrega de materials d'equip, mitjans i operacions auxiliars, proves, mesures i ajustos a realitzar en cada unitat d'obra o equips independents constitutius de les mateixes perquè quedi perfectament muntada, connectada i en funcionament individual d'acord amb l'especificat en el projecte funcional i indicacions de l'Enginyer Director de l'Obra.

Per a aquells materials el mesurament dels quals s'hagi de realitzar en pes, el contractista haurà de situar en els punts que indiqui l'Enginyer Director de l'Obra les bàscules o instal·lacions necessàries, l'ocupació de les quals haurà de tenir l'aprovació de l'Enginyer Director de l'Obra.

Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum o viceversa, els factors de conversió seran definits per l'Enginyer Director de l'Obra.

És obligació del Contractista la conservació de totes les obres, i per tant, la reparació o reconstrucció d'aquelles parts que hagin sofert danys o que es comprovi que no reuneixen les condicions exigides en aquest Plec. Per a aquestes reparacions s'atendrà estrictament a les instruccions que rebi de l'Enginyer Director de l'Obra. Aquesta obligació de conservar les obres i instal·lacions s'estén igualment als apilaments que s'hagin certificat. Correspon, doncs, al Contractista l'emmagatzematge i guarda dels apilaments i la reposició dels perduts, destruïts o danyats, qualsevol que sigui la causa. Aquesta obligació expira amb el període de garantia.

En cap cas el Contractista tindrà dret a reclamació fundant-se en insuficiències de preus o en la falta d'expressió explícita, en els preus o en el Plec, d'algun material o operació necessaris per a la completa execució d'una unitat d'obra. En cas de dubte d'aplicació dels preus se seguirà el mateix criteri definit en el mesurament i valoració del present Projecte.

**Mitjans auxiliars:**.

Els preus relacionats amb el pressupost, encara que no es faci figurar d'una manera explícita, comprenen la totalitat dels mitjans auxiliars que empri o hagi d'emprar el Contractista per a la correcta execució dels treballs, fins i tot els consums d'energia elèctrica, aigua, etc., i per tant no s'abonarà per aquests conceptes. Els mitjans auxiliars que garanteixin la seguretat del personal operari són de l'única i exclusiva responsabilitat del Contractista.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**Treballs d'aigua i esgotament.**

El Contractista no podrà al·legar cap perjudici ni augment de cap classe d'execució d'obres i excavacions en terreny mullat doncs ja s'ha tingut en compte en fer la valoració del pressupost. No podran abonar-se al Contractista partides en concepte d'esgotament de cap classe, excepte les expressament citades.

**Documentació tècnica.**

La documentació tècnica que està obligat a aportar el Contractista serà del seu compte i càrrec, ja que el seu cost ha estat repercutit en els preus de les unitats d'obra.

**Obres no especificades en el present capítol.**

Es mesuraran i abonaran d'acord amb els criteris deduïbles de la pròpia definició dels preus que figuren als pressupostos.

**Indemnitzacions per danys i perjudicis que s'originen amb motiu de l'execució de les obres.**

El Contractista haurà d'adoptar, a cada moment, totes les mesures que s'estimin necessàries per a la deguda seguretat de les obres.Quan per motiu de l'execució dels treballs o durant el termini de garantia, i malgrat les precaucions adoptades en la construcció, s'originessin avaries o perjudicis en instal·lacions i edificis públics o privats, serveis, monuments, jardins, etc., el Contractista n'abonarà l'import de reparació.

**Mode d'abonar les obres i instal·lacions defectuoses però admissibles.**

Si alguna obra o instal·lació no es trobés executada conformement a les condicions del contracte i anés, no obstant això, admissible segons el parer de l'Enginyer Director de l'Obra podrà ser rebuda, però el Contractista quedarà obligat a conformar-se, sense dret a reclamació alguna, amb la rebaixa que l'Enginyer Director de l'Obra acordi, excepte el cas en què el Contractista prefereixi demolir-la a la seva costa i refer-la conformement a les condicions del contracte.

**Mode d'abonar les obres concloses.**

Les obres i instal·lacions amb subjecció a les condicions del contracte, s'abonaran conformement als preus del pressupost.

En cap cas tindrà el Contractista dret a reclamació alguna fundada en la insuficiència dels preus del pressupost o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

**Cubicacions, amidaments i valoració de les obres i instal·lacions.**

A la terminació de cadascuna de les parts de l'obra o instal·lació, es farà la seva cubicació o mesurament i valoració en el termini de dos mesos, i s'exigirà que en elles i en els plànols corresponents, signi el Contractista la seva conformitat, sense perjudici de les modificacions al fet que pugui donar lloc la liquidació general.

**Observacions generals a totes les excavacions.**

El preu corresponent a qualsevol excavació comprèn, tret que expressament s'indiqui una altra cosa, tots els treballs necessaris per realitzar-la i treure els productes resultants, o sigui, l'excavació, elevació i càrrega de productes, transport a abocador o lloc designat, descàrrega i en els casos que calgués els sosteniments i esgotaments necessaris, així com el possible cànon d'abocador.

Per realitzar els esgotaments el Contractista utilitzarà els mitjans i instal·lacions adequats per esgotar l'aigua i abocar-la en alguna llera o col·lector. Quan aquestes operacions donin lloc a arrossegaments del terreny s'evitaran els esgotaments i s'adoptaran les mesures que jutgi convenient el Director de l'Obra, seran de compte del Contractista fins i tot els esgotaments que calgui realitzar durant el termini de garantia de les obres.

El Contractista té l'obligació de dipositar a la disposició de la propietat i en els llocs que designa el Director de l'Obra els materials procedents de les excavacions i de les modificacions de serveis que aquest consideri de possible utilització o d'algun valor.

**Mode d'abonar les partides alçades.**

Es consideren com a partides alçades a justificar, les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. S'abonaran als preus de la contracta conformement a les condicions de la mateixa i al resultat dels mesuraments corresponents.

Les PA a justificar corresponents a modificacions de Serveis Afectats a càrrec exclusivament de la companyia seran abonades a partir de la factura, que conformarà l'import d'Execució Material.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es consideren partides alçades d'abonament íntegre aquelles que es refereixen a treballs l'especificació dels quals figuri en documents contractuals de projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el plec. S'abonaran íntegrament una vegada acabats els treballs o obres al fet que es refereixin d'acord amb les condicions del contracte.

## 26. PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'empresa Contractista, d'acord amb les indicacions del Director de l'Obra, haurà de complir o observar una sèrie d'aspectes de cara a la precaució d'impactes ambientals a l'entorn de l'obra i els seus accessos durant el desenvolupament dels treballs. Aquests aspectes són:

- Control rigorós en la fase d'obres de les recomanacions i prescripcions contingudes en el projecte, de manera que es compleixin les especificacions assenyalades en el mateix.
- Instal·lació dels equips necessaris (parc de maquinària, etc.) en zones amb mínim risc de contaminació per a aigües, tant superficials com a subterrànies.
- El parc de maquinària haurà de mantenir-se en les millors condicions possibles, amb la finalitat de reduir els sorolls i emissions de gasos. Per a això s'hauran de respectar els terminis de revisió de motors i maquinària, havent de centralitzar-se les càrregues de combustible i els canvis d'oli en plataformes totalment impermeabilitzades que puguin recollir residus i abocaments per al seu transport a punts de recollida i reciclatge.
- Utilitzar, en la mesura del possible, els llocs de préstecs en explotació.
- Utilitzar com a accessos i rutes de moviment d'obres, la pròpia traça o camins i carreteres existents, reduint al mínim la creació de nous camins.
- Utilitzar com a àrees per a abocador provisional aquelles que tinguin escassa visibilitat, reduint així els seus efectes estètics indesitjables, i com a zones d'abocament final aquells legalment establerts a l'entorn de les obres.
- Evitar les formes acanalades paral·leles en sentit longitudinal que produeixen les retroexcavadores en refinar talusos.
- No refinar les superfícies dels talussos, ajudant així a facilitar la seva revegetació natural o artificial.
- Apilar i conservar les terres vegetals de les esbrossades per utilitzar-les amb posterioritat en recobriments de talussos. L'emmagatzematge de les mateixes no es realitzarà per períodes superiors a sis (6) mesos, havent-se de realitzar en aquest temps les necessàries cures de manteniment d'aquesta terra vegetal.
- Evitar l'abocament de substàncies i materials en zones amb nivells freàtics superficials.

## 27. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

### 27.1. DEFINICIÓ

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.

- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.

- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).

- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

### 27.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

### 27.3. PROCEDIMENTS, INSTRUCCIONS I PLÀNOLS

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

### 27.4. CONTROL DE MATERIALS I SERVEIS COMPRATS

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

### 27.5. MANEIG, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

### 27.6. PROCESSOS ESPECIALS

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

### 27.7. GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

### 27.8. PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla

- Codis i normes aplicables.

- Materials a utilitzar

- Plànols de construcció (número i denominació)

- Procediments de construcció prevists pel Contractista.

- Procediments d'inspecció, assaigs i proves

- Proveïdors i subcontractistes.

- Embalatge, transport i emmagatzematge.

- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

### 27.9. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat, contractat a tal efecte per la Diputació de Barcelona. Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins el límit de l'ú i mig per cent (1'5 %) de l'import del tipus de licitació, mitjançant el corresponent descompte de la certificació mensual d'obres.

### 27.10. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.

El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

### 27.11. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

## 28. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

### 28.1. ORDRE DELS TREBALLS

El contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre del Director de l'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin, d'acord amb les clàusules del Contracte d'Adjudicació de les obres.

El Contractista estarà obligat a presentar un Cronograma de Treballs en el termini d'un mes des de la signatura de contracte.

Aquest cronograma s'ajustarà en les seves línies generals al presentat com a document del Concurs d'Adjudicació i en ell es justificarà detalladament l'elecció de mètodes i terminis parcials en què es desitgi dividir els diversos treballs, així com la maquinària, els mitjans auxiliars i els equips de personal que jutgi necessària per a cadascun d'aquests terminis parcials.

Aquest Pla, una vegada aprovat, adquirirà caràcter contractual. El seu incompliment, encara en terminis parcials, donarà objecte a les sancions previstes.

El pla d'obra estarà constituït per les corresponents relacions de maquinària i mitjans auxiliars adscrits a l'obra i el temps de permanència, descripció dels equips de personal, relació de personal tècnic i totes les dades que permetin un coneixement més precís de l'execució prevista.

El Contractista no podrà en cap cas retirar els mitjans adscrits a l'obra durant el període expressat en el Pla d'Obra, sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

El Contractista presentarà així mateix una relació complementària dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra durant la seva execució, sense que en cap cas pugui retirar-los el Contractista sense l'autorització escrita del Director d'Obra.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A més, l'adjudicatari haurà d'augmentar el personal, els mitjans auxiliars, la maquinària i la mà d'obra sempre que la propietat l'hi ordeni després de comprovar que això és necessari per a la seva execució en els terminis previstos en el contracte. La Propietat es reserva, així mateix, el dret de prohibir que es comencin treballs, sempre que vagin en perjudici de les obres ja iniciades, i el Director de les mateixes podrà exigir la terminació d'una secció en execució, abans que es procedeixi a realitzar obres en unes altres.

No obstant això, quan l'Enginyer Director ho estimi necessari podrà prendre al seu càrrec l'organització directa dels treballs sent totes les seves ordres obligatòries per al Contractista i sense que pugui admetre's reclamació alguna fundada en aquest particular.

Així mateix, el Contractista contreu l'obligació d'executar les obres en els trams assenyalats per l'Enginyer Director, encara que això suposi alterar la programació general dels treballs.

Aquesta decisió de l'Enginyer Director podrà fer-se amb qualsevol motiu que la propietat estimi i, d'una manera especial, el que no es produeixi paralització de les obres o disminució important en el ritme d'execució, quan la realització del programa general exigeixi determinats condicionaments de fronts de treball, o la modificació de dominis públics, o l'autorització d'entitats públiques o de particulars i en canvi sigui possible l'execució immediata de trams aïllats.

# 29. MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI

D'acord amb la legislació vigent, els contractes administratius només podran ser modificacions per raons d'interès públic en els cassos i en la forma previstos en l'esmenada legislació quan es doni alguna dels següent supòsits:

Quan així s'hagi previst al plec de clàusules administratives particulars (en endavant, PCAP), en els temes i condicions establerts a la legislació vigent.

Excepcionalment, quan sigui necessari realitzar una modificació no prevista al PCAP, sempre i quan es compleixin les condicions establertes en al legislació vigent.

A continuació es detallen les causes previstes contemplades al present projecte i el % màxim previst per a la possible modificació del projecte per a que es puguin incloure al PCAP:

1. 5% d'increment de pressupost derivat de la incertesa en la seva ubicació exacta dels serveis detectats al projecte. Aquesta incertesa és inherent a les dades facilitades per les companyies ja sigui directament o a través de la plataforma EWISE, reconeixent aquesta incertesa les pròpies companyies i declinant tota responsabilitat que se'n pogués derivar d'aquest fet.

2. 5% d'increment de pressupost necessitat d'actuacions per condicionament d'obres de drenatge existents, degut a la impossibilitat de prendre dades necessàries amb les condicions actuals.

Els preus a aplicar en aquets conceptes són els que figuren en els quadre de preus nº1 i nº2 del projecte genèric i en cap cas podran donar lloc a cap acta de preus contradictoris.

## 29.1. PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major o independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

# 30. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

- Per cada dia d'incompliment d'una ordre de la Direcció de les Obres en els termes especificats, s'imposarà una penalitat econòmica de 100 euros.

# 31. COMPLIMENT DE LES CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

S'entendran com a condicions especials d'execució totes aquelles condicions que es puguin determinar especials en el present projecte.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

- Per cada dia d'incompliment d'aquesta condició especial execució, s'imposarà una penalitat econòmica de 200 euros.

# 32. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

## 32.1. OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

## 32.2. TREBALLS DEFECTUOSOS

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

## 32.3. VICIS OCULTS

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Barcelona, juny de 2023

Autor del projecte:

L'enginyer de Camins, Canals i Ports

Maria Blanco Bargalló

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Valentín Aceña Ramos

L'enginyer de Camins, Canals i Ports

Lola Simón Plaza

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Albert Gallego Romero



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**B MATERIALS I COMPOSTOS**

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B01 LÍQUIDS**

**B011 NEUTRES**

**B011- AIGUA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR (EHE) o SR,SRC (CODI ESTRUCTURAL): <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm) (EHE) <= 2 g/l (CODI ESTRUCTURAL)
- Hidrats de carboni (UNE 7132 EHE) (UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O (CODI ESTRUCTURAL): >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178 EHE)(UNE 83958 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132 EHE)(UNE 83959 CODI ESTRUCTURAL)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235 EHE) (UNE 83960 CODI ESTRUCTURAL)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE o l'apartat 17.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03C- SAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM,B03C-05NK.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química.
Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03E- TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OH,B03E-05OF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Pròctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Pròctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Pròctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B03 GRANULATS

## B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 -
Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30
Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

| Tamís UNE-EN 933-2 (mm) | Tamisatge ponderal acumulat (%) | | |
|---|---|---|---|
| | ZA 0/32 | ZA 0/20 | ZAD 0/20 |
| 40 | 100 | -- | -- |
| 32 | 88-100 | 100 | 100 |
| 20 | 65-90 | 75-100 | 65-100 |
| 12,5 | 52-76 | 60-86 | 47-78 |
| 8 | 40-63 | 45-73 | 30-58 |
| 4 | 26-45 | 31-45 | 14-37 |
| 2 | 15-32 | 20-40 | 0-15 |
| 0,500 | 7-21 | 9-24 | 0-6 |
| 0,250 | 4-16 | 5-18 | 0-4 |
| 0,063 | 0-9 | 0-9 | 0-2 |

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a 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 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: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03J- GRAVA DE PEDRERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8V,B03J-0K8O,B03J-0K84.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

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.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o 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 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a 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.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

## 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
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o 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 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o 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:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut 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).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B03 GRANULATS**

**B03L- SORRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05N7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o 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 28 de l'EHE o 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 (EHE) o XF (CODI ESTRUCTURAL), 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:

| Límits | Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 0,5 mm | 0,25 mm | 0,125 mm | 0,063 mm |
| Superior | 0 | 4 | 16 | 40 | 70 | 77 | (1) |
| Inferior | 15 | 38 | 60 | 82 | 94 | 100 | 100 |

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'exposició: <= 10% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70 (EHE)
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70 (CODI ESTRUCTURAL)
- 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 (EHE) - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes (CODI ESTRUCTURAL) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes (EHE) - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes (CODI ESTRUCTURAL)
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició (EHE) o exposició X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
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 segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- 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,



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o 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 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o 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 la norma EHE o 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 (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 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) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B04 PEDRES PER A FONAMENTS I MURS

### B040- BLOC DE PEDRA PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B040-064O.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bloc de pedra natural, de forma irregular, per a la construcció d'esculleres.
S'han considerat els tipus següents:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La roca ha de provenir de la pròpia excavació o de préstecs. Ha de tenir la superfície rugosa i no s'han d'admetre les pedres arrodonides.
Ha de ser sana, de constitució homogènia i gra uniforme.
No ha de tenir esquerdes, nius, nòduls, ni restes orgàniques.
Ha de ser compacta, sense alteracions apreciables i estable químicament davant de l'acció dels agents externs, en particular davant de l'aigua.
En ser colpejada amb el martell ha de donar un so clar. Els fragments han de tenir les arestes vives.
Les dimensions han de ser les adequades al lloc d'utilització d'acord amb la DT i les indicacions de la DF.
El pes mínim de cada bloc ha de ser fixat per la DT o la DF. Per a l'escollera sense classificar és de 0,5 kg.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ha de complir les condicions requerides per la DF.
El contingut de partícules amb forma inadequada ha de ser inferior al 30 %. En cas de superar-se aquest valor, només s'ha de poder utilitzar si es fa un estudi especial per a garantir un comportament correcte. Les partícules de forma inadequada són aquelles que compleixen: (L+G)/2 >= 3 E, on: L = longitud (separació màxima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula), G = espessor (diàmetre del forat circular mínim per on pugui passar la partícula), E = ample (separació mínima entre dos plànols paral·lels tangents a la partícula).
Els valors de L, G i E es poden determinar de forma aproximada i no han de ser mesurats necessàriament en tres direccions perpendiculars.
Estabilitat: Assaig immersió en aigua 24 h (NLT 255):
- Fissures: Sense fissures
- Pèrdua de pes: <= 2%
Característiques fonamentals:
- Densitat aparent seca: >= 2500 kg/m3
- Absorció d'aigua (UNE 83134): <= 2%
- Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2): < 50
- Contingut d'ió sulfat (UNE 7245): < 12%
- Coeficient de dilatació tèrmica (C): 0,000006 <= C <= 0,000012 mm °C
- Mòdul d'elasticitat: entre 100000 i 500000 kg/cm2
- Porositat aparent: <= 0.4%
- Duresa Mohs: >= 6.5
El pes de les pedres col·locades ha de ser de com a mínim 10 kg, i de 200 kg com a màxim. El percentatge de pedres amb un pes inferior a 100 kg no pot sobrepassar el 25 % del total.
PEDRA GRANÍTICA:
Ha de provenir de roques cristal·lines, composades essencialment de quars, feldspat i mica.
Ha de tenir el gra fi, ha de ser compacte i de color uniforme.
No ha de tenir símptomes de descomposició dels seus feldspats característics.
No ha de tenir grops o composicions diferents de la roca de dimensions superiors a 5 cm.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2
PEDRA CALCÀRIA:
Han de provenir de roques cristal·lines composades essencialment de carbonat càlcic.
No han de tenir substàncies extranyes que arribin a caracteritzar-les.
No han de ser bituminoses.
No han de tenir argiles en excés.
Han de produir efervescències al ser tractades amb àcids.
Resistència a compressió (proveta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no es produeixin fragmentacions.
Si existeixen diferents tipus de pedra a l'obra, el subministrament i emmagatzematge s'ha de fer individualitzat per a cada tipus de bloc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del informe de la pedrera a utilitzar, amb les següents dades: - Classificació geològica. - Densitat aparent seca. - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Estudi de la morfologia. - Prova d'absorció en aigua dolça o salada (UNE 83134). - Resistència a l'acció dels sulfats.
- Cada 2.000 t de pedra utilitzada, i sempre que hi hagi un canvi de front d'explotació, s'han de fer els següents assaigs: - Coeficient de desgast "Los Ángeles" (UNE-EN 1097-2). - Absorció (UNE-EN 1925). - Determinació del pes específic (UNE-EN 1936).
- S'ha de fer com a mínim una vegada, els següents assaigs: - Densitat aparent seca.
- Resistència a l'acció dels sulfats magnèsic i sòdic (cas d'esculleres en contacte amb aigua) (UNE-EN 1367-2).
- Inspecció de la pedrera, un cop al mes com a mínim, per a comprovar la continuïtat dels fronts de treball.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs sense que el contractista hagi presentat l'informe de la pedrera.
Si el material o la pedrera no compleixen totes les especificacions, no s'ha d'autoritzar el seu ús.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

### B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

## B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M,B055-065W.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | CEM I |
| Ciment pòrtland amb escòria | CEM II/A-S<br>CEM II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | CEM II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | CEM II/A-P<br>CEM II/B-P<br>CEM II/A-Q<br>CEM II/B-Q |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | CEM II/A-V<br>CEM II/B-V<br>CEM II/A-W<br>CEM II/B-W |
| Ciment pòrtland amb esquist calcinat | CEM II/A-T<br>CEM II/B-T |
| Ciment pòrtland amb filler calcari | CEM II/A-L<br>CEM II/B-L<br>CEM II/A-LL<br>CEM II/B-LL |
| Ciment pòrtland mixt | CEM II/A-M<br>CEM II/B-M |
| Ciment amb escòries de forn alt | CEM III/A<br>CEM III/B<br>CEM III/C |
| Ciment putzolànic | CEM IV/A<br>CEM IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A<br>CEM V/B |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

| Denominació | Designació |
|---|---|
| Ciment pòrtland | I |
| Ciment pòrtland amb escòria | II/A-S<br>II/B-S |
| Ciment pòrtland amb fum de sílice | II/A-D |
| Ciment pòrtland amb Putzolana | II/A-P<br>II/B-P |
| Ciment pòrtland amb cendres volants | II/A-V<br>II/B-V |
| Ciment amb escòries de forn alt | III/A<br>III/B<br>III/C |
| Ciment putzolànic | IV/A<br>IV/B |
| Ciment compost | CEM V/A |

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra.
S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

## B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ,B057-06IH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Només si s'incorporen polímers.
- F: Només si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

| Denominació UNE-EN 13808 | | | C60B3 ADH | C60B3 TER | C60B3 CUR | C60BF4 IMP | C50BF4 IMP | C60B4 MIC | C60B5 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Caracterís-tiques | UNE-EN | U | Assajos sobre l'emulsió original | | | | | | |
| Índix Trencament | 13075 -1 | | 70-155 Classe3 | 70-155 Classe3 | 70-155 Classe3 | 110-195 Classe4 | 110-195 Classe4 | 110-195 Classe4 | >170 Classe5 |
| Contingut lligant(aigua) | 1428 | % | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 | 48-52 Classe6 | 58-62 Classe6 | 58-62 Classe6 |
| Contin.fluid. destil·lació | 1431 | % | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 | <=10,0 Classe6 | 5-15 Classe7 | <=2,0 Classe2 | <=2,0 Classe2 |
| Temps fluèn-cia(2mm,40°C) | 12846 -1 | s | 40-130 Classe4 | 40-130 Classe4 | 40-130 Classe4 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 | 15-70 Classe3 |
| Residu tamís (tamís 0,5 mm) | 1429 | % | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 | <=0,1 Classe2 |
| Tendència(7d) sedimentació | 12847 | % | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 | <=10 Classe3 |
| Adhesivitat | 13614 | % | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 | >=90 Classe3 |

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

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

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

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

DV: Valor declarat per el fabricant.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst
Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES
L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:
- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
- Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
- Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció:
- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.
Control addicional:
- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.
OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control en el moment d'utilització:
- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.
Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:
Control de recepció:
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control en el moment d'utilització:
- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t.
- Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.
Control addicional:
- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B06 FORMIGONS

### B063- FORMIGÓ ESTRUCTURAL AMB GRANULAT RECICLAT (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B063-I2MN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó fabricat amb granulat gruixut reciclat procedent del matxuqueix de residus de formigó, en una proporció <= 20% del pes total del granulat gruix, amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HRM pel formigó reciclat en massa, HRA per al formigó reciclat armat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2 - HRM = 20,25,30,35,40 - HRA = 25,30,35,40
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
En ambients d'exposició H o F:
- S'introduirà un contingut mínim del 4,5% d'aire oclòs, mitjançant additiu inclusor d'aire
- L'àrid reciclat serà estable front a solucions de sulfat sòdic o magnèsic
Si el formigó reciclat està exposat a sulfats, s'haurà de conèixer la procedència del granulat reciclat que el composa, havent estat aquets fabricat amb ciments resistents als sulfats
Si el formigó reciclat està exposat a l'aigua marina, s'haurà de conèixer la procedència del granulat reciclat que el composa, havent estat aquets fabricat amb ciments resistents a l'aigua de mar
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa amb granulat reciclat (HRM): 2.300 kg/m3
- Formigons armats amb granulat reciclat (HRA): 2.500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió - Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment - Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions - Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.
Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs: - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3) - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 2 - Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:
x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67 - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9P,B069-2A9O.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent: - Tipus i contingut de ciment - Relació aigua ciment - Contingut en addicions, si es el cas
- Tipus i quantitat d'additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.
La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5,B06E-12BY,B06E-11GQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió - Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment - Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions
- Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori.
Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana
El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.
Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs: - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3) - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 2 - Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades:
x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67 - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)**

**B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4HH,B06F1-I0IL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

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

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm
- Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

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

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

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

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

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

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

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B06 FORMIGONS**

**B06N FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B06NN14C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

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

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó

- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

- Control de les condicions de subministrament.

- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)

- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

## B0 MATERIALS BÀSICS

## B07 MORTERS DE COMPRA

## B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6,B07L-1PYA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B08 ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES**

**B083- COLORANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-HK85,B083-06UD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI 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

ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

## B0 MATERIALS BÀSICS

### B09 ADHESIUS

### B091- ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-H4LK.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè
EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h
Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies
PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C
Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0A FERRETERIA**

**B0AK- CLAU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0A FERRETERIA**

**B0AM- FILFERRO**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

| | C %màx. | Ceq %màx. | S %màx. | P %màx. | Cu %màx. | N %màx. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

| Designació | Lím.elàstic fy N/mm2 | Càrrega unitaria trencament | Allargament al trencament | Relació fs/fy | fs(N/mm2) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| B 400 S | >= 400 | >= 440 | >= 14% | >= 1,08 | | |
| B 500 S | >= 500 | >= 550 | >= 12% | >= 1,08 | | |
| B 400 SD | >= 400 | >= 480 | >= 20% | >= 1,20 | <= 1,35 | |
| B 500 SD | >= 500 | >= 575 | >= 16% | >= 1,15 | <= 1,35 | |

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.
Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D2 TAULONS**

**B0D21- TAULÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

| Classe | Gruix nominal (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |
| | Tolerància (mm) | | |
| T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
| T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D3 LLATES**

**B0D31- LLATA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

| Classe | Gruix nominal (mm) | | |
|---|---|---|---|
| | < 50 | 50 a 75 | > 75 |
| | Tolerància (mm) | | |
| T1 | ±3 | ±4 | +6,-3 |
| T2 | ±2 | ±3 | +5,-2 |
| T3 | ±1,5 | ±1,5 | ±1,5 |

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D6 PUNTALS**

**B0D62- PUNTAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

| Alçària muntatge | Llargària del puntal | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3 m | 3,5 m | 4 m | 4,5 m | 5 m |
| 2 m | 1,8 T | 1,8 T | 2,5 T | - | - |
| 2,5 m | 1,4 T | 1,4 T | 2,0 T | - | - |
| 3 m | 1 T | 1 T | 1,6 T | - | - |
| 3,5 m | - | 0,9 T | 1,4 T | 1,43 T | 1,43 T |
| 4,0 m | - | - | 1,1 T | 1,2 T | 1,2 T |
| 4,5 m | - | - | - | 0,87 T | 0,87 T |
| 5 m | - | - | - | - | 0,69 T |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D7 TAULERS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D7UC02,B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0D7 TAULERS**

**B0D70- TAULER**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): ): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS**

**B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFC,B0DF8-0FFD,B0DF8-NFFC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.

S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZ1-0ZLZ,B0DZU005.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**

**B0DZ1- DESENCOFRANT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI 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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA**

**B0F1 MAONS CERÀMICS**

**B0F1A- MAÓ CALAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-073W.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci  Rc) ^2/(n-1)
- Rc:  Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci:  Valor de resistència de cada proveta
- n:  Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

## B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

## B7B GEOTÈXTILS

## B7B1- GEOTÈXTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B1-0KPY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319) - Fluència en tracció (UNE-EN 13431) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries: - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146) - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials: - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries: - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236) - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958) - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956) - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials: - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433) - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques: - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224) - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
- Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials: - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
- Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari
El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable
Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

## B8 REVESTIMENTS

## B89 MATERIALS PER A PINTURES

## B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYCN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.

Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30
- Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h
- Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

| | A les 24 h | Al cap de 7 dies |
|---|---|---|
| Adherència al quadriculat: | 100% | 100% |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

¦Impacte directe o indirecte: ¦ ¦ ¦
¦Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266) ¦ Bé ¦ Ha de complir ¦
+----------+

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h
- Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B96 MATERIALS PER A VORADES

### B962- PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B962-0GQS,B962-0GR0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi: - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes: - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs: - Resistència a flexió (UNE-EN 1340) - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340) - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

### B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Panot de color amb tacs per a pas de vianants
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm
- Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339
- El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B9F MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

## B9F3- PEÇA O LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F3-0HQA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm - Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
- Classe 2 (marcat P): - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
- Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): - Llargària <= 850 mm: 5 mm - Llargària > 850 mm: 8 mm - Classe 2 (marcat K): - Llargària <= 850 mm: 3 mm - Llargària > 850 mm: 6 mm - Classe 3 (marcat L): - Llargària <= 850 mm: 2 mm - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2,5 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: - Convexitat màxima: 4 mm - Concavitat màxima: 2,5 mm
LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal: - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm): - Classe 1 (marcat J): 5 mm - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm): - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: - Convexitat màxima: 1,5 mm - Concavitat màxima: 1 mm - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: - Convexitat màxima: 2 mm - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant del foc - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma: - EN 1339 per a les lloses - EN 1338 per als llambordins - El tipus de producte i lluc a que es destina - Informació sobre les característiques/mandats a declarar
Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat
Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)
Per als productes destinats a cobertes: - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

## B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

## B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

### B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HWY,B9H1-0HXG,B9H1-0HXZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.
MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:
El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.
Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa
Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)
CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:
S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:
- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base
El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

## BBA0- MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA0-0SD6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

* N2-N1 <= 40
- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni). - Classe 0: valor no requerit - Classe 1: <= 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

### 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a zones aptes per a la circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
- Índex de refracció - Granulometria - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants) - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423: - Granulometria
- Índex de refracció - Percentatge de microesferes defectuoses - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBA MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

## BBA1- PINTURA PER A MARQUES VIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBA1-2XWO,BBA1-2XWQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871: - Termoplàstics: classe >= SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871): - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.
* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.
CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:
- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments: - Document d'Idoneïtat Técnica Europeu (DITE) - Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:
- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.
OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.
CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

## BBB3- SEMÀFOR PORTÀTIL PROVISIONAL AMB BATERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB3-0R83.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 (60°) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.
ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:
- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència: - Riscos, prohibicions i obligacions. - Riscos de caigudes, xocs i cops. - Vies de circulació. - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos. - Equips de protecció contra incendis. - Mitjans i equips de salvament i socors. - Situacions d'emergència. - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBC ABALISAMENT

## BBC0- AMORTITZACIÓ DE CASCADA LLUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC0-19O5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 CRITERI 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.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBC ABALISAMENT

## BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1U271.

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, mòbil
- 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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBC ABALISAMENT**

**BBC5- CAPTALLUMS (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC5-H62T.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de diferent forma, color i mida, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, per tal de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicional.
S'han considerat els tipus següents:
- Panell direccional per a abalisament de corbes
- Fita d'aresta
- Fita de vèrtex
- Balisa cilíndrica
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fita quilomètrica o hectomètrica
- Fita miriamètrica:

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element ha de ser resistent i estable enfront de la intempèrie i a les radiacions ultraviolades.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
FITA D'ARESTA, FITA DE VÈRTEX, BALISA CILÍNDRICA I CAPTALLUMS VERTICAL:
El substrat (zona no retrorreflectant) complirà les característiques de visibilitat (coordenades cromàtiques i factor de luminància) indicades a l'epígraf 6.3.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents del substrat seran les especificades a l'epígraf 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Els dispositius retrorreflectants han de complir les característiques sobre coordenades cromàtiques (visibilitat diürna i visibilitat nocturna), factor de luminància, coeficient de retrorreflexió i característiques de visibilitat indicades a l'epígraf 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents dels dispositius retrorreflectants seran les especificades a l'epígraf 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 12899-3 (taula ZA.3) compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat en el seu cas.
CAPTALLUMS VERTICAL:
Format per un cos i un dispositiu retrorreflectant.
El cos del captallums vertical podrà estar fabricat amb qualsevol material i ha de complir els requisits de la norma UNE 135366.
Segons la norma UNE-EN 12899-3, es classifiquen en tipus D4.
Els dispositius retrorreflectants utilitzats seran qualsevol dels indicats a la norma UNE-EN 12899-3, tot i que es recomana utilitzar dispositius de tipus R1 classe RA2 com a mínim.
Les seves dimensions seran tals que permetin la seva adequada instal·lació.
El pes del captallums, sense considerar elements d'ancoratge que no formen part del cos, no serà superior a 0,5 kg.
Ha de ser capaç de reflectir la major part del llum incident.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No presentarà bonys, punts d'oxidació, ratllades a la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.
CAPTALLUMS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL:
Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:
- Permanents (color blanc a la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc a la part no retrorreflectant)
En funció de la zona retrorreflectant, en:
- Unidireccionals
- Bidireccionals
En funció del tipus de retrorreflector, es classifiquen en:
- Tipus 1: retrorreflector de vidre
- Tipus 2: retrorreflector de plàstic
- Tipus 3: retrorreflector de plàstic amb una superfície resistent a l'abrasió
En funció del seu disseny, en:
- Tipus A: captallums no deformable
- Tipus B: captallums deformable
Les dimensions del captallums han d'estar compreses en alguna de les següents classes definides a la UNE-EN 1463-1:
- Alçada que sobresurt sobre la superfície de la carretera: - Classe H1: <= 18mm
- Classe H2: > 18 i <= 20 mm - Classe H3: > 20 i <= 25 mm
- Dimensió màxima en planta, en el sentit de la marxa (llargària x amplària): - Classe HD1: 250 x 190 mm - Classe HD2: 320 x 230 mm
Visibilitat nocturna, ha de complir segons UNE-EN 1463-1:
- Classe PRP 1: requisits fotomètrics
- Classe NCR 1: requisits colorimètrics
El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.
Si està format per dos o més parts, cadascuna d'aquestes es podrà desmuntar (en cas de necessitat de substitució) únicament amb l'eina recomanada pel fabricant.
Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 1463-1 (taula ZA.1) compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
CAPTALLUMS VERTICAL:
UNE-EN 12899-3:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 3: Delineadores y dispositivos retrorreflectantes.
* UNE 135366:2011 Señalización vertical. Captafaros verticales. Características y métodos de ensayo.
CAPTALLUMS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL:
UNE-EN 1463-1:2010 Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales de comportamiento.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 12899-3.
Els captallums per a senyalització horitzontal han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 1463-1.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: - Informació, guia, avís i canalització d'usuaris de carreteres: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Captallums per a senyalització horitzontal: - Zones aptes per a la circulació:
- Sistema 1+: Declaració de prestacions
Sobre l'element d'abalisament o a l'albarà de lliurament han de constar les següents dades:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme de certificació - Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant - Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcatge CE - Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix - Referència a la norma EN 12899-1, EN 12899-3 o EN 1463-1, en el seu cas - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst - Identificació de les característiques del producte, en el cas dels captallums per a senyalització horitzontal (tipus de captallums, tipus de retrorreflector, retrorreflectància,...) - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 12899-1, UNE 12899-3 o UNE 1463-1, segons el cas
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de la instal·lació dels elements d'abalisament, la DO podrà comprovar la seva qualitat mitjançant la realització dels següents assaigs de comprovació:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: assaigs de característiques visuals, segons apartat 6.3 de la norma UNE-EN 12899-3.
- Captallums per a senyalització horitzontal: assaigs de característiques fotomètriques i colorimètriques, segons apartat 5.3 de la norma UNE-EN 1463-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els següents criteris:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: els que estableix l'apartat 703.7.2.2 de l'article 703 del PG3.
- Captallums per a senyalització horitzontal: els indicats a l'apartat 702.6.2.3 de l'article 702 del PG3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si efectuats els assaigs corresponents sobre la mostra representativa, no es compleixen els requisits exigits, es rebutjaran tots els materials d'un mateix tipus apilats.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, sempre que el



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

subministrador acrediti que s'han eliminat totes les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBC ABALISAMENT**

**BBC7- CON D'ABALISAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC7-0R8Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBC ABALISAMENT**

**BBCE- LLUM D'ABALISAMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCE-0R96.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBC ABALISAMENT**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**BBCF- PANELL DIRECCIONAL (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCF-H7D7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de diferent forma, color i mida, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, per tal de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicional.
S'han considerat els tipus següents:
- Panell direccional per a abalisament de corbes
- Fita d'aresta
- Fita de vèrtex
- Balisa cilíndrica
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fita quilomètrica o hectomètrica
- Fita miriamètrica:
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element ha de ser resistent i estable enfront de la intempèrie i a les radiacions ultraviolades.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
PANELL DIRECCIONAL, FITA QUILOMÈTRICA, HECTOMÈTRICA I MIRIAMÈTRICA:
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat del senyal complirà amb l'indicat a la norma UNE-EN 12899-1.
Tindrà les dimensions, colors i disseny indicat a la Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1):
- P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)).
- E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana).
- SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Els materials retrorreflectants utilitzats en la seva fabricació han de ser de classe RA1, RA2 o RA3.
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 12899-1 (taula ZA.2 per al suport, taula ZA.5 per al substrat i taula ZA.1 per als materials retrorreflectants de classe RA1 i RA2) compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Els materials retrorreflectants de classe RA3 i els materials microprismàtics de classe RA1 i RA2 compliran les prestacions declarades pel fabricant en certificat de conformitat d'acord amb la norma UNE 135340.
PANELL DIRECCIONAL:
Estarà format per un substrat rectangular, generalment d'acer galvanitzat, amb franges retrorreflectants en angle recte de color blanc (galons) sobre un fons pintat de color blau fosc.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PANELL DIRECCIONAL, FITA QUILOMÈTRICA, HECTOMÈTRICA I MIRIAMÈTRICA:
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 12899-1.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques: - Senyals fixes de circulació instal·lades de manera permanent per a informació, guia, avís i adreçament de conductors i vianants: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
Sobre l'element d'abalisament o a l'albarà de lliurament han de constar les següents dades:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme de certificació - Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant - Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcatge CE - Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix - Referència a la norma EN 12899-1, EN 12899-3 o EN 1463-1, en el seu cas - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst - Identificació de les característiques del producte, en el cas dels captallums per a senyalització horitzontal (tipus de captallums, tipus de retrorreflector, retrorreflectància,...) - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 12899-1, UNE 12899-3 o UNE 1463-1, segons el cas
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de la instal·lació dels elements d'abalisament, la DO podrà comprovar la seva qualitat mitjançant la realització dels següents assaigs de comprovació:
- Panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques: assajos de característiques fotomètriques i colorimètriques, d'acord amb la norma UNE-EN 12899-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els següents criteris:
- Panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques: els que estableix l'apartat 701.7.2.2 de l'article 701 del PG3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si efectuats els assaigs corresponents sobre la mostra representativa, no es compleixen els requisits exigits, es rebutjaran tots els materials d'un mateix tipus apilats.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, sempre que el subministrador acrediti que s'han eliminat totes les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBC ABALISAMENT

## BBCK- CAPTALLUMS PER A BARRERA DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBCK-0SJD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de diferent forma, color i mida, instal·lats amb caràcter permanent sobre la calçada o fora de la plataforma, per tal de reforçar la capacitat de guia òptica que proporcionen els elements de senyalització tradicional.
S'han considerat els tipus següents:
- Panell direccional per a abalisament de corbes
- Fita d'aresta
- Fita de vèrtex
- Balisa cilíndrica
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fita quilomètrica o hectomètrica
- Fita miriamètrica:
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element ha de ser resistent i estable enfront de la intempèrie i a les radiacions ultraviolades.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
FITA D'ARESTA, FITA DE VÈRTEX, BALISA CILÍNDRICA I CAPTALLUMS VERTICAL:
El substrat (zona no retrorreflectant) complirà les característiques de visibilitat (coordenades cromàtiques i factor de luminància) indicades a l'epígraf 6.3.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents del substrat seran les especificades a l'epígraf 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.
Els dispositius retrorreflectants han de complir les característiques sobre coordenades cromàtiques (visibilitat diürna i visibilitat nocturna), factor de luminància, coeficient de retrorreflexió i característiques de visibilitat indicades a l'epígraf 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques físiques i resistents dels dispositius retrorreflectants seran les especificades a l'epígraf 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.
Les característiques essencials establertes a la norma UNE-EN 12899-3 (taula ZA.3) compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat en el seu cas.
CAPTALLUMS VERTICAL:
Format per un cos i un dispositiu retrorreflectant.
El cos del captallums vertical podrà estar fabricat amb qualsevol material i ha de complir els requisits de la norma UNE 135366.
Segons la norma UNE-EN 12899-3, es classifiquen en tipus D4.
Els dispositius retrorreflectants utilitzats seran qualsevol dels indicats a la norma UNE-EN 12899-3, tot i que es recomana utilitzar dispositius de tipus R1 classe RA2 com a mínim.
Les seves dimensions seran tals que permetin la seva adequada instal·lació.
El pes del captallums, sense considerar elements d'ancoratge que no formen part del cos, no serà superior a 0,5 kg.
Ha de ser capaç de reflectir la major part del llum incident.
No presentarà bonys, punts d'oxidació, ratllades a la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
CAPTALLUMS VERTICAL:
UNE-EN 12899-3:2010 Señales verticales fijas de circulación. Parte 3: Delineadores y dispositivos retrorreflectantes.
* UNE 135366:2011 Señalización vertical. Captafaros verticales. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals han de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 12899-3.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

aplicable:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: - Informació, guia, avís i canalització d'usuaris de carreteres: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
Sobre l'element d'abalisament o a l'albarà de lliurament han de constar les següents dades:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme de certificació - Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant - Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcatge CE - Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix - Referència a la norma EN 12899-1, EN 12899-3 o EN 1463-1, en el seu cas - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst - Identificació de les característiques del producte, en el cas dels captallums per a senyalització horitzontal (tipus de captallums, tipus de retrorreflector, retrorreflectància,...) - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 12899-1, UNE 12899-3 o UNE 1463-1, segons el cas
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Abans de la instal·lació dels elements d'abalisament, la DO podrà comprovar la seva qualitat mitjançant la realització dels següents assaigs de comprovació:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: assaigs de característiques visuals, segons apartat 6.3 de la norma UNE-EN 12899-3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els següents criteris:
- Fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals: els que estableix l'apartat 703.7.2.2 de l'article 703 del PG3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si efectuats els assaigs corresponents sobre la mostra representativa, no es compleixen els requisits exigits, es rebutjaran tots els materials d'un mateix tipus apilats.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, sempre que el subministrador acrediti que s'han eliminat totes les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBM3- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM3-208U.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.
En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL i UNE-EN 13369.
No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.
Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.
La seva base ha de ser plana.
Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.
Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2
Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2
Recobriment de les armadures: >= 2 cm
Tipus de ciment: Classe resistent >= 32,5
No s'ha d'utilitzar ciment aluminós ni mescles de ciment de procedència diferent. L'ús de ciment d'altres tipus requereix una justificació especial.
No s'han d'utilitzar, ni quan es pasta ni en la cura del formigó, aigües que produeixin eflorescències o que originin pertorbacions en el procés d'adormiment i d'enduriment.
La naturalesa dels granulats i la seva preparació han garantir l'adequada resistència i durabilitat del formigó.
Els granulats no han de tenir reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment, ni s'han de descompondre a causa dels agents exteriors a que estan sotmesos a l'obra.
No s'han d'utilitzar granulats provinents de terres toves, friables ni poroses, ni les que tinguin compostos ferrosos, guix, nòduls de pirita o de qualsevol altre tipus de clorurs, sulfurs o sulfits.
Toleràncies:
- Planor de la base (regle de 3 m): < 5 mm
- Resistència característica del formigó: >= 80% Rn
- Defectes superficials: <= 15% superfície
- Cocons: <= 3 u en10 dm2
- Fissures - Amplària: <= 0,1 mm - Llargària: <= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS TEMPORAL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.
- Controls de fabricació: - La empresa subministradora ha d'avisar a la DF, almenys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. - L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures dels paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.
- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.
- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces. - Es podran realitzar més visites a fàbrica, si convé, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.
- Controls de recepció a obra: - Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents: - Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL. - Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions. - Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc. - Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBM6- PÒRTIC PER A SENYALITZACIÓ (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM6-H6CA,BBM6-H6C9.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els elements següents:
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
Allargament fins a la ruptura:

| Gruix (mm) | Allargament mínim (%) | |
|---|---|---|
| | Longitudinal | Transversal |
| <=40 | 26 | 24 |
| > 40 <=65 | 25 | 23 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBM7- SENYAL CIRCULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BBM7-0RYQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBM8- SENYAL COMPLEMENTARI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM8-0SBP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos. - Panells complementaris, aquells que acompanyen a les senyals verticals de contingut fix i acoten la seva prescripció.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBME- SENYAL TRIANGULAR**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBME-0RW4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a col·locar verticalment, destinats a informar i ordenar la circulació en vies utilitzades per vehicles i/o vianants.
S'han considerat els elements següents: - Senyals de contingut fix, aquelles que tenen un contingut preestablert pel "Catálogo de señales verticales de circulación" publicat per la Dirección General de Carreteras; únicament varien la mida i els números que inclouen en alguns casos.
S'han considerat els materials següents: - Alumini anoditzat. - Acer galvanitzat
S'han considerat els acabats següents: - Amb pintura no reflectora - Amb làmina retrorreflectant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La placa senyal ha d'estar formada per l'estampació d'una planxa, d'alumini anoditzat o d'acer galvanitzat, amb els elements de reforç i ancoratge necessaris per als seu ancoratge i recoberta amb l'acabat que li sigui propi, pintura no reflectora, o làmina retrorreflectant.
La utilització de materials d'una altra naturalesa haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
El substrat de les senyals i cartells verticals de circulació compliran amb les indicacions de la norma UNE-EN 12899-1.
No s'admetran les següents classes (d'acord amb la UNE-EN 12899-1): - P1 per a la perforació de la cara de la senyal (cara de la senyal amb perforacions a la seva superfície a una distancia no inferior a cent cinquanta mil·límetres ( 150 mm)). - E1 per a les vores de la placa de la senyal (les vores de la senyal no estan protegides, el substrat es una placa plana). - SP0 per a la protecció de la superfície de la placa de la senyal (sense cap protecció de la superfície de la senyal front a la corrosió).
Tindran les dimensions, colors i composició indicades a la DT, d'acord amb el Capítol VI/Secció 4ª, del "Reglamento General de Circulación", així com la vigent Norma 8.1-IC "Señalización vertical" de la Instrucción de Carreteras.
Les estructures i elements d'acer han de ser conformes a la Norma EN 1993-1-1.
Les estructures i elements d'alumini han de ser conformes a la Norma EN 1999-1-1.
Les característiques de les senyals i cartells han de ser les especificades a la Taula /01.1 del PG 3/75 MOD 11-OM.
No s'admetrà la utilització de les classes següents: - Pressió de vent: Classe WL2 - Pressió deguda a la neu: Classe DSL0 - Carregues puntuals: Classe PL0 - Deformació temporal màxima a flexió: Classe TDB4 - Deformació temporal màxima a torsió: Classe TDT0
Només s'admetran les senyals i cartells verticals de circul·lació per als que els



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

coeficients parcials de seguretat per a les càrregues utilitzades siguin de la classe PAF2.
ACABAT AMB LÀMINA RETRORREFLECTANT:
Els materials retrorreflectants constituïts per microesferes de classe RA1 i classe RA2, han de ser conformes amb les característiques visuals (coordenades cromàtiques, factor de luminància, coeficient de retrorreflexió, durabilitat) i de resistència a la caiguda d'una massa, de la norma UNE-EN 12899-1.
Els materials microprismàtics de classe RA1, RA2 y RA3 compliran les característiques de les normes UNE-EN 12899-1 i UNE 135340.
ACABAT AMB PINTURA NO RETRORREFLECTANT:
Ha de estar exempta de corrosió, i no tenir defectes que impedeixin la seva visibilitat o identificació correctes, com ara bonys, etc.
La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
Brillantor especular a 60°C: > 50%
Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense trencament
Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6): - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9): - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Envelliment natural: Ha de complir les condicions de l'article 3.10
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb l'UNE 135331.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
* UNE-EN 12899-1:2009 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales fijas.
* UNE 135331:2011 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar la informació del producte. Quan la mateixa no es pugui marcar sobre el producte, ha d'estar a la documentació que l'acompanyi. En aquest cas el producte ha de tenir un codi d'identificació.
Tots els productes y components de les senyals verticals fixes de circulació estaran marcats al se revers de forma clara i duradora amb la següent informació:
- Símbol del marcatge CE
- Número de identificació del organisme de certificació
- Nom o marca distintiva de identificació i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits del any en que es va fixar el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció a fàbrica si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 12899-1:2007
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i us previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a les taules ZA.1 a ZA.6 de la norma EN 12899-1:2007, indicades segons l'apartat ZA.3 de la mateixa norma.
-
El fabricant o subministrador ha de facilitar la informació següent:
- Instruccions de muntatge i instal·lació de la senyal
- Dades sobre qualsevol limitació de la ubicació de la senyal
- Instruccions d'us i manteniment i neteja de la senyal, incloses les instruccions per al canvi de làmpades si fos el cas
El fabricant facilitarà a la DO, amb cada subministrament, un albarà amb documentació annexa que contingui, entre altres, les següents dades:
- Nom i adreça de la empresa subministradora
- Data de subministrament
- Identificació de la fàbrica que ha produït el material
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat subministrada i designació de la marca comercial
OPERACIONS DE CONTROL:
La DO podrà comprovar sobre una mostra representativa dels materials subministrats, que la marca, referència i característiques dels mateixos es corresponent amb la declarada a la documentació que els acompanya, en especial les dimensions de les senyals i cartells verticals, així como la retrorreflexió del material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostres, es realitzarà d'acord a les indicacions de l'Orden FOM/2523/2014.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.
Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les mostres reservades, acceptant-ne el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.
Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMF-H5AN,BBMF-H5AK.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
S'han considerat els elements següents:
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
Allargament fins a la ruptura:

| Gruix (mm) | Allargament mínim (%) | |
|---|---|---|
| | Longitudinal | Transversal |
| <=40 | 26 | 24 |
| > 40 <=65 | 25 | 23 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461. - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461) - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBMW- PERFIL LONGITUDINAL PER A BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMW-0SHO.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Barreres per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes
PERFILS DOBLE ONA PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element de la barrera que entra en contacte amb el vehicle, absorbeix mitjançant deformació plàstica part de la seva energia cinètica, i el recondueix a la circulació d'una manera suau. Destinat a impedir la col·lisió dels vehicles amb algun obstacle més perillós que la pròpia barrera.
Obtingut a partir de bobina d'acer laminada en calent, mitjançant un procés de conformat en fred i una posterior galvanització en calent.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Les dimensions i toleràncies del perfil es correspondran amb les indicades a la figura 1 de l'UNE 135121.
Desenvolupament del perfil: 473 mm
Gruix nominal: 3 mm
Llargària útil del perfil: 4 m
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm
- Desenvolupament del perfil: +6, -3 mm
PERFILS LONGITUDINALS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Element que instal·lat sobre una barrera de seguretat garanteix la protecció dels motociclistes, evitant l'impacte directe contra el suport i el pas del cos a través del buit entre dos suports consecutius.
Fabricat amb xapa d'acer laminada en calent, del tipus S235JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'emmagatzemar durant un període superior a 12 mesos.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 135121:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Valla de perfil de doble onda. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar: - Control indirecte del gruix de la barrera mitjançant el pes dels perfils (el pes teòric d'una peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, és de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) sobre 10 peces del lot (assajos d'adherència conforme UNE 37501 i de recobriment conforme UNE EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques del perfil sobre 10 peces del lot (5 mesures en cada peça)
- Cada 2000 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar: - Identificació del tipus d'acer de la barrera (AP-11), segons UNE-EN 10111 (1 determinació).
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$
X = Pes mig dels perfils dels lots
P = Pes de referència



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = s (xi x) ^2/(n-1)
essent xi el pes individual de cada perfil i n el nombre de perfils de la mostra.
En cas d'incompliment es podrà, a criteri de la DF, ampliar la mostra d'assaig (analitzar més peces), acceptant-se el lot si es verifica la condició anterior.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència han de ser conformes a les especificacions del plec. La mitjana de les 10 determinacions de la massa del galvanitzat ha de ser superior al valor especificat, i tots els valors individuals mantenir-se per sobre del 95% d'aquest valor.
Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà la peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

## BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

## BBMX- SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMX-0SIO.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions: - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461. - Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461) - Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs: - Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBMY- ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERA DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMY-0SJG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZU601,BBMZ5610,BBMZ-0SIZ,BBMZ-0SJ2,BBMZ-0SIY,BBMZUB01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil en C i tubular per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles
- Separador per a barrera metàl·lica simple
- Separador per a barrera metàl·lica doble
- Connector de suport tubular
- Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat
- Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes
- Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica
- Topall final per a barrera metàl·lica simple
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Element que suporta la barrera i que s'insereix en el terreny.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de suports tipus C: UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de suports tubulars: UNE 135123.
Gruix nominal suport tipus C: 4 mm
Gruix nominal suport tubular: 3 mm
SUPORTS DE SENYALITZACIÓ:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
Per a senyals de circulació, els suports compliran les condicions de la UNE 135312, UNE 135314.
Tipus d'acer: AP 11 (UNE 36093)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
Doblegament (UNE 7472): Ha de complir
Toleràncies:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

| Gruix (mm) | Allargament mínim (%) | |
|---|---|---|
| | Longitudinal | Transversal |
| <=40 | 26 | 24 |
| > 40 <=65 | 25 | 23 |

ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Compliran les condicions de la norma UNE 135122.
S'utilitzarà acer de tipus S235JR, segons UNE-EN 10025. En elements d'unió (cargols) no definits per cap norma s'utilitzaran acers de característiques similars als normalitzats.
Recobriment galvanitzat en calent segons la norma UNE-EN ISO 10684.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.
En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.
L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.
SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 256 m de barrera de seguretat es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assajos conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
- Cada 2000 kg, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:
- Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE-EN 10025).
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
OPERACIONS DE CONTROL EN SUPORTS PER A SENYALITZACIÓ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Cada 100 m de suports utilitzats a l'obra, es realitzaran les següents comprovacions:
- Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·licula de galvanitzat segons la norma UNE-EN ISO 1461.
- Comprovació del recobriment: assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (assaigs conforme UNE-EN ISO 1461)
- Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

**BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**BBM MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBMZ MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT**

**BBMZ- ACCESSORIS PER A BARRERA DE SEGURETAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ-0SIZ,BBMZ-0SJ2,BBMZ-0SIY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris o peces especials per a barreres de seguretat flexibles - Separador per a barrera metàl·lica simple - Separador per a barrera metàl·lica doble - Connector de suport tubular - Terminal en forma de cua de peix amb extrem pla per a barreres de seguretat - Peça per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes - Peça angular per a extrem de barrera metàl·lica - Topall final per a barrera metàl·lica simple
ACCESSORIS O PECES ESPECIALS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Accessori necessari per a la instal·lació de les barreres, així com per a assegurar el seu correcte funcionament.
Fabricat amb acer tipus S235JR segons UNE-EN 10025.
Amb aptitud química a la galvanització: contingut de silici i fòsfor limitats (Si<=0,03% i Si+2,5P<=0,09%)
L'acer estarà protegit contra la corrosió mitjançant galvanitzat en calent segons UNE-EN ISO 1461.
La qualitat del zinc utilitzat en la galvanització estarà d'acord amb l'UNE-EN 1179.
Gruix del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 70 micres
Massa del recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461): >= 505 g/m2
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Dimensions i toleràncies de separador, terminal cua de peix, peça angular i topall final : UNE 135122.
Dimensions i toleràncies de connector de suport tubular : UNE 135123.
Gruix nominal: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ACCESSORIS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Subministrament: Marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.
Emmagatzematge: En zones a cobert. En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
Els paquets han d'anar paletitzats i no s'han d'apilar.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.
No s'han d'apilar en més de dos alçàries.
En cas de subministrar-se plastificats, s'han de retirar els plàstics.
L'aplec s'ha de realitzar en zones llises, netes i pavimentades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT I ACCESSORIS PER A BARRERA FLEXIBLE:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
SUPORTS DE PERFIL EN C, SEPARADORS, PECES ANGULARS, TOPALLS FINALS, TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX I PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
* UNE 135122:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
SUPORTS DE PERFIL TUBULAR I CONNECTOR DE SUPORT TUBULAR:
* UNE 135123:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Elementos accesorios de la barrera metálica simple con poste tubular. Materiales, geometría, dimensiones y ensayos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

## BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

## BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

## BD5O- TUB DE PVC PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5O-0LK1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub ranurat de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de volta
- Tub circular
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tant el tub com les peces especials han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix i les embocadures necessàries per a la seva unió per encolat o junta elàstica.
No ha de tenir rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.
La superfície interior ha de ser llisa i regular.
Pes específic (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53114-2): Ha de complir
Coeficient de dilatació lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistència a tracció simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Allargament fins al trencament (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorció d'aigua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacitat (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superfície drenant:>= 90 cm2/m; >= 3% Superfície lateral
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Gruix a qualsevol punt: + 0,3 mm, - 0 mm
TUB CIRCULAR:
Els tubs han de ser ranurats i rígids, formats enrotllant una banda nervada amb les vores conformades, i amb unió de la banda per soldadura química.
La cara interior del tub ha de ser llisa, mentre que l'exterior del tub ha de ser nervada.
Els nervis han de tenir forma de "T".
El tub ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.
Qualitat (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUB DE VOLTA:
Els tubs han de ser ranurats de PVC no plastificat, injectat, per a la recollida i el desguàs d'aigües subterrànies.
El tub ha de disposar, en la part inferior, d'una zona sense ranures per a la recollida i conducció de l'aigua, de forma trapezoidal.
Característiques del tub:

| Diàmetre (mm) | Gruix (mm) | Superfície filtrant (cm2/m) | Capacitat de filtració (l s/m) |
|---|---|---|---|
| 90 | >= 0,8 | >= 65 | >= 1,5 |
| 110 | >= 1,0 | >= 75 | >= 2,8 |
| 160 | >= 1,2 | >= 100 | >= 5,2 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes i a la vora de la rasa per tal d'evitar manipulacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada tub i peça especial o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal i gruix
- Sigles PVC
- Data de fabricació
- Marca d'identificació dels controls a què ha estat sotmès el lot
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (albarà o etiqueta). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació de l'estanquitat del tub. - Comprovació dimensional sobre un 10% de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran: - 5 determinacions del diàmetre interior. - 5



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

determinacions de la longitud. - Desviació màxima respecte la generatriu.
- 5 determinacions del gruix.
- Per a cada subministrador diferent de tubs, es realitzaran els següents assaigs: - Resistència a la tracció simple i allargament fins a trencament (UNE EN 1452-2) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN ISO 306) - Resistència a l'aixafament (ASTM C.497), per a cada diàmetre diferent.
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Les peces que hagin sofert danys durant el transport o que presentin defectes, seran rebutjades a l'instant.
Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.
En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanquitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan els nous resultats siguin conformes a les especificacions. Si també falla una d'aquestes proves, es rebutjarà el lot assajat.

## BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

## BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

## BDD1 MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

## BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KH8,BDD1-1KH0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

## BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

## BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-0972,BFB3-096O.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)
Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

| Designació tub | Pressió de prova a 20°C (bar) |
|---|---|
| PE 40 | 7,0 MPa |
| PE 100 | 12,4 MPa |

Gruix de la paret i les seves tolerències:

| | SÈRIE | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SDR 7,4 | | SDR 11 | | SDR 17 | | SDR 26 | |
| | Pressió nominal, PN (bar) | | | | | | | |
| PE 40 | PN 10 | | PN 6 | | - | | PN 4 | |
| PE 100 | - | | PN 16 | | PN 10 | | PN 6 | |
| DN (mm) | Gruix de paret, e (mm) | | | | | | | |
| | mín. | màx. | mín. | màx. | mín. | màx. | mín. | màx. |
| 16 | 2,3 | 2,7 | - | - | - | - | - | - |
| 20 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 | - | - | - | - |
| 25 | 3,5 | 4,0 | 2,3 | 2,7 | - | - | - | - |
| 32 | 4,4 | 5,0 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 | - | - |
| 40 | 5,5 | 6,2 | 3,7 | 4,2 | 2,4 | 2,8 | - | - |
| 50 | 6,9 | 7,7 | 4,6 | 5,2 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 |
| 63 | 8,6 | 9,6 | 5,8 | 6,5 | 3,8 | 4,3 | 2,5 | 2,9 |
| 75 | 10,3 | 11,5 | 6,8 | 7,6 | 4,5 | 5,1 | 2,9 | 3,3 |
| 90 | 12,3 | 13,7 | 8,2 | 9,2 | 5,4 | 6,1 | 3,5 | 4,0 |
| 110 | 15,1 | 16,8 | 10,0 | 11,1 | 6,6 | 7,4 | 4,2 | 4,8 |
| 125 | 17,1 | 19,0 | 11,4 | 12,7 | 7,4 | 8,3 | 4,8 | 5,4 |
| 140 | 19,2 | 21,3 | 12,7 | 14,1 | 8,3 | 9,3 | 5,4 | 6,1 |
| 160 | 21,9 | 24,2 | 14,6 | 16,2 | 9,5 | 10,6 | 6,2 | 7,0 |
| 180 | 24,6 | 27,2 | 16,4 | 18,2 | 10,7 | 11,9 | 6,9 | 7,7 |
| 200 | 27,4 | 30,3 | 18,2 | 20,2 | 11,9 | 13,2 | 7,7 | 8,6 |
| 225 | 30,8 | 34,0 | 20,5 | 22,7 | 13,4 | 14,9 | 8,6 | 9,6 |
| 250 | 34,2 | 37,8 | 22,7 | 25,1 | 14,8 | 16,4 | 9,6 | 10,7 |
| 280 | 38,3 | 42,3 | 25,4 | 28,1 | 16,6 | 18,4 | 10,7 | 11,9 |
| 315 | 43,1 | 47,6 | 28,6 | 31,6 | 18,7 | 20,7 | 12,1 | 13,5 |
| 355 | 48,5 | 53,5 | 32,2 | 35,6 | 21,1 | 23,4 | 13,6 | 15,1 |
| 400 | 54,7 | 60,3 | 36,3 | 40,1 | 23,7 | 26,2 | 15,3 | 17,0 |
| 450 | 61,5 | 67,8 | 40,9 | 45,1 | 26,7 | 29,5 | 17,2 | 19,1 |
| 500 | - | - | 45,4 | 50,1 | 29,7 | 32,8 | 19,1 | 21,2 |
| 560 | - | - | 50,8 | 56,0 | 33,2 | 36,7 | 21,4 | 23,7 |
| 630 | - | - | 57,2 | 63,1 | 37,4 | 41,3 | 24,1 | 26,7 |
| 710 | - | - | - | - | 42,2 | 46,5 | 27,2 | 30,1 |
| 800 | - | - | - | - | 47,4 | 52,3 | 30,6 | 33,8 |
| 900 | - | - | - | - | 53,3 | 58,8 | 34,4 | 38,3 |
| 1000 | - | - | - | - | 59,3 | 65,4 | 38,2 | 42,2 |

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

| DN | Diàmetre exterior mig | Ovalització |
|---|---|---|



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| (mm) | mín. | màx. | màxima |
|---|---|---|---|
| 16 | 16,0 | 16,3 | 1,2 |
| 20 | 20,0 | 20,3 | 1,2 |
| 25 | 25,0 | 25,3 | 1,2 |
| 32 | 32,0 | 32,3 | 1,3 |
| 40 | 40,0 | 40,4 | 1,4 |
| 50 | 50,0 | 50,4 | 1,4 |
| 63 | 63,0 | 63,4 | 1,5 |
| 75 | 75,0 | 75,5 | 1,6 |
| 90 | 90,0 | 90,6 | 1,8 |
| 110 | 110,0 | 110,7 | 2,2 |
| 125 | 125,0 | 125,8 | 2,5 |
| 140 | 140,0 | 140,9 | 2,8 |
| 160 | 160,0 | 161,0 | 3,2 |
| 180 | 180,0 | 181,1 | 3,6 |
| 200 | 200,0 | 201,2 | 4,0 |
| 225 | 225,0 | 226,4 | 4,5 |
| 250 | 250,0 | 251,5 | 5,0 |
| 280 | 280,0 | 281,7 | 9,8 |
| 315 | 315,0 | 316,9 | 11,1 |
| 355 | 355,0 | 357,2 | 12,5 |
| 400 | 400,0 | 402,4 | 14,0 |
| 450 | 450,0 | 452,7 | 15,6 |
| 500 | 500,0 | 503,0 | 17,5 |
| 560 | 560,0 | 563,4 | 19,6 |
| 630 | 630,0 | 633,8 | 22,1 |
| 710 | 710,0 | 716,4 | - |
| 800 | 800,0 | 807,2 | - |
| 900 | 900,0 | 908,1 | - |
| 1000 | 1000,0 | 1009,0 | - |

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE,BG2Q-1KTP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RM.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

| Secció (mm2) | 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|
| Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

**BGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2-06V0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-0FH9.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

| Dimensions (mm) | 300x300x6 | | | 400x400x10 | |
|---|---|---|---|---|---|
| Alçària (m) | 2,5 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
- desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals - Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

**BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IY.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**BJS EQUIPS PER A REG**

**BJS6- BOCA DE REG (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS6-H5IR.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
Ha d'estar formada per:
- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió nominal: 10 bar
Pressió de prova: >= 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR30- ADOB MINERAL SÒLID DE FONS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR30-0XRF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adob mineral sòlid per al condicionament químic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Adobs simples: - Nitrat càlcic 15% GR - Sulfat amònic 21% GR - Nitrat amònic 33,5% GR - Superfosfat de calç 18% GR - Superfosfat de calç 45% GR - Sulfat potàsic 50-52% Crs
- Adobs binaris: - Nitrat potàsic (13-0-46%) GR - Fosfat biamònic (13-46-0%) GR
- Adobs ternaris: - (12-12-17% 2MgO) GR - (15-5-20% 2MgO) GR - (20-5-10% 3,2MgO) GR
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir elements ni matèries que puguin perjudicar les plantacions.
Estat físic:
- GR: Sòlid granulat
- CrS: Sòlid cristal·lí
Riquesa (Percentatge expressat en p/p):
- Nitrat càlcic 15% GR: >= 15% N
- Sulfat amònic 21% GR: >= 21% N
- Nitrat amònic 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfat de calç 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfat de calç 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfat potàsic 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrat potàsic (13-0-46%) GR: >= 13% N i 46% K2O
- Fosfat biamònic (13-46-0%) GR: >= 13% N i 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 i 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 i 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 i 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR31- BIOACTIVADOR MICROBIÀ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR31-132Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Esmenes biològiques per al condicionament biològic del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Esmena biològica d'àcids húmics i fúlvics
- Bioactivador microbià
BIOACTIVADOR MICROBIÀ:
Compost d'àcids húmics i fúlvics, microorganismes latents, matèria orgànica i adob sobre una matriu orgànica de turba negre.
Contingut d'àcids húmics i fúlvics: 22%
Contingut de microorganismes: 2800 milions/g
Contingut de matèria orgànica: 30%
Grandària màxima: 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos tancats i precintats.
Emmagatzematge: Protegit contra les pluges, les temperatures exteriors extremes i els focus d'humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Designació del producte que conté
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net
- Estat físic
- Composició química
- Solubilitat
- Reacció
- Riquesa
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR34- ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR34-0XRE.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de: - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua. - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5). - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama. - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat). - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR3 CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS**

**BR37- ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR37-0WNZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Solució aquosa de polímers sintètics de base acrílica, per a l'estabilització de terres per aglomeració de les seves partícules.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser transparent, viscós i inodor.
Ha de ser hidropermeable.
No ha de tenir efectes al·lèrgics per la pell ni les mucoses dels operaris.
No ha d'alterar els processos biològics de la microfauna.
No ha d'afectar a peixos, avifauna, ni altres animals superios que poguessin patir contaminació per deriva del producte o arrossegament.
Viscositat: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicitat: No tòxic
Càrrega elèctrica: Aniònica
Toleràncies:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En llaunes hermètiques i segellades amb el precinte corresponent.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR44 ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

**BR445- OLEA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR445-235Y.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR47 CONÍFERES (PICEA A TSUGA)**

**BR471- PINUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR471-24YD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR49 ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)**

**BR493- ACHILLEA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR493-25EB.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR4A ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)**

**BR4A4- BALLOTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4A4-25G9.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR4D ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

**BR4DG- GAURA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4DG-25NW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

## BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

## BR4 ARBRES I PLANTES

## BR4H ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)

## BR4H8- SALVIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4H8-26AQ,BR4H8-26AJ,BR4H8-26AF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2
No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR4J ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

**BR4JG- VIBURNUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4JG-N6G5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.
ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**BR MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL**

**BR4 ARBRES I PLANTES**

**BR4U BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA**

**BR4U0- BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR4U0-21GX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Llavors
- Pa d'herba
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades. Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm
Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm
Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col·locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigorífics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col·locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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

CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105° C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B07 MORTERS DE COMPRA**

**B07F- MORTER SENSE ADDITIUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

**B0 MATERIALS BÀSICS**

**B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**

**B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

| Tipus acer | Barres doblegades o corbades | |
|---|---|---|
| | D <= 25 mm | D > 25 mm |
| B 400 | 10 D | 12 D |
| B 500 | 12 D | 14 D |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**

**F2 DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**F21 DEMOLICIONS**

**F21D DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SANEJAMENT I DRENATGE**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DYH02.

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## I PARTIDES D'OBRA DE GESTIÓ DE RESIDUS

## I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## I2R GESTIÓ DE RESIDUS

## I2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

**- Tipus -**

**-L Familia L**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

-LB03.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

## P TIPOLOGIA P

## P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

## P19 REALITZACIÓ DE CALES

## P191- CALA D'INSPECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P191-HP4B.

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

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.
S'han considerat els següents elements :
- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes
CONDICIONS GENERALS:
La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

expressament per la DF.
Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.
Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.
No hi ha d'haver elements estructurals afectats.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar.
S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.
Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
En cas d'imprevistos ( olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P2146- FRESATGE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-H847,P2146-DJ2X,P2146-DJ3A,P2146-DJ3U,P2146-DJ3Q.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214E- DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214E-52U1,P214E-N2U1.

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

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESMUNTATGE O ENDERROC EN ORBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

## P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

## P214N- ENDERROC D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214N-52TT.

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

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ**

**P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMN.

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

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**

**P21G3- DEMOLICIÓ DE CLAVEGUERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G3-DJ1A.

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**

**P21G4- DEMOLICIÓ DE CUNETA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G4-55R6.

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS**

**P21G7- DEMOLICIÓ DE POU**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G7-49KY.

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

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
POU:
m de fondària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**

**P21R DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA**

**P21R0- TALA CONTROLADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92G6,P21R0-92H8.

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

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P22 MOVIMENTS DE TERRES

## P221 EXCAVACIONS

## P2212- EXCAVACIÓ DE FONAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2212-55U5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura.
L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada.
No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m.
La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.
L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 EXCAVACIONS**

**P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZT,P221C-DZ1D.

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P221 EXCAVACIONS**

**P221H- EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221H-EL6E,P221H-EL6C.

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió
Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura.
L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada.
No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m.
La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit.
L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

**P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SS.

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

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**

**P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53C7.

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

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2252- ESTESA I PICONATGE COMPACTAT AMB MAQUINÀRIA VIBRATÒRIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2252-549K,P2252-548O,P2252-548P.

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes
El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors: - Sòls seleccionats : >= 50 MPa - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament: - Sòls seleccionats : >= 100 MPa - Resta de sòls : >= 60 MPa
Grau de compactació: >= 95% PM



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells: - Zones de vials: ± 30 mm - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor): - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1% - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització
Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè: - Zona de transició: < 3 mm - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)
Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació
En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P22 MOVIMENTS DE TERRES

## P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

## P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2253-5479.

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

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres
Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives
TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades
S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**

**P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPHY,P2255-DPHV,P2255-H870.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P22 MOVIMENTS DE TERRES**

**P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

**P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-NGOW.

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

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

## P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

## P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

## P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9U.

Plec de condicions

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (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)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

**P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**

**P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ**

**P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU2M,P2RA-EU25,P2RA-EU2Q,P2RA-EU1Z,P2RA-EU2T,P2RA-M8VT,P2RA-EU1V,P2RA-EU23,P2RA-EU1X,P2RA-EU2F,P2RA-EU1T.

Plec de condicions
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 CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**

**P31 RASES I POUS**

**P314- FORMIGONAMENT RASES I POUS FORMIGÓ GRANULAT RECICLAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P314-IBWF.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, -10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

## P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

## P33 RECALÇATS

## P333- FORMIGONAMENT DE RECALÇATS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
P333-IHZI.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Recalçats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RECALÇATS:
El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Dimensions: ± 100 mm
- Replanteig de les cotes: ± 50 mm
- Desplom de cares laterals: ± 1%
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
RECALÇATS:
El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la DT.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

## P3 FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

## P3J GABIONS I ESCULLERES

### P3J3- ESCULLERA SOBRE FONS NO SUBMERGIT, DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3J3-3C3M.

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

Formació d'estructures de pedra o blocs irregulars de formigó, per tal d'estabilitzar talussos o fer defenses marítimes o fluvials.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Esculleres amb blocs de pedra sobre fons no submergit
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Esculleres sobre fons no submergit:
- Replanteig de l'escullera
- Preparació de la base
- Subministrament i col·locació de les pedres
- Retirada de runa i material sobrant
ESCULLERA:
Estructura formada per blocs de pedra o formigó, classificats per grandària, dipositats de forma irregular.
Ha de tenir la secció prevista a la DT.
Ha de ser estable.
Els blocs han d'estar col·locats i han de tenir la grandària especificada per la DT.
Com a mínim el 70% dels blocs de pedra han de tenir el pes indicat a la DT.
Les pedres han de tenir el diàmetre equivalent especificat a la DT.
Els blocs han d'estar col·locats de manera que no coincideixin els junts verticals.
El front ha de ser uniforme, no han d'haver-hi blocs sobresortits o enfonsats respecte la superfície general d'acabat.
Toleràncies d'execució:
- Llàrgaria: ± 3%
- Amplària: ± 3%
- Planor: - 120 mm, + 300 mm
- Alçària: ± 5%
L'amplada i el gruix de les capes, no han de ser inferiors als valors previstos de projecte corresponents a la cota de treball.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ESCULLERA:
Ha d'haver-hi coincidència entre el material transportat i el document d'identificació expedit a la pedrera.
Els llocs de descàrrega s'han d'ajustar als previstos en la DT.
Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la seva base segons les indicacions de la DT.
Cada bloc ha d'estar ben assentat i a la posició correcta abans de col·locar-ne d'altres.
En els massissos de fonamentació de murs de blocs, la part superior de la banqueta s'ha d'enrasar, massissant-se els forats amb material disposat de forma que es proporcioni als blocs la fonamentació més regular possible.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ESCULLERA DE PEDRA NATURAL SOBRE FONS NO SUBMERGIT O ESCULLERA DE BLOCS PREFABRICATS:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Inclou el pagament de llicències de disposició de la ubicació definitiva.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
- Aprovació dels mitjans i mètodes d'execució utilitzats pel contractista.
- Control i classificació del material transportat i comprovació de les zones de descarrega.
- Contrastar el material transportat amb l'indicat al document d'identificació expedit a la pedrera.
- Control diari del material col·locat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PEDRA NATURAL:
- Determinació de coordenades i cotes, en perfils cada 20 m, de l'obra executada per tal de conèixer la geometria global assolida així com el gruix de les diferents capes de material.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESCULLERES DE FONS NO SUBMERGIT DE PEDRA NATURAL:
Si els mitjans utilitzats no s'ajusten als previstos, no s'ha d'autoritzar l'inici dels treballs o s'hauran d'aturar fins que es compleixin les condicions pactades.
Si s'observa que el material transportat no és l'indicat al document d'identificació que porta el camió, se l'haurà de classificar amb la categoria de pedra que correspongui realment al material transportat. Si no es pot classificar dins d'alguna de les grandàries utilitzades a l'obra, s'haurà de rebutjar el camió sense autoritzar-ne la descarrega i a més, s'haurà de doblar el nombre de camions controlats fins que no es detectin errors al llarg d'una setmana.
No es poden admetre procediments de posada en obra que provoquin segregacions a l'escullera, ni danys al talús, capa de filtre o geotèxtil. Qualsevol geotèxtil perjudicat durant aquestes operacions, ha de ser reparat o substituït a càrrec del Contractista.
Si es detecten zones mal executades, s'hauran de corregir abans de continuar els treballs i si cal s'hauran de modificar els processos d'execució.

## P4 ESTRUCTURES

## P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

## P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

## P45C7- LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C7-4TJ7.

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

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços
CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat: - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm
Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals: - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m - Acabat llis: ± 5 mm/3 m - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**P4 ESTRUCTURES**

**P4B ARMADURES PASSIVES**

**P4B8- ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK.

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

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt.
- Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**P4 ESTRUCTURES**

**P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS**

**P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UXZ.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

| | Replanteig eixos | | Dimensions | Aplomat | Horitzontalitat |
|---|---|---|---|---|---|
| | Parcial | Total | | | |
| Rases i pous | ± 20 mm | ± 50 mm | - 30 mm<br>+ 60 mm | ± 10 mm | - |
| Murs | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 20 mm | ± 50 mm |
| Recalçats | ± 20 mm | ± 50 mm | - | ± 20 mm | - |
| Riostres | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |
| Basaments | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Enceps | ± 20 mm | ± 50 mm | ± 20 mm | ± 10 mm | - |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pilars | ± 20 mm | ± 40 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |
| Bigues | ± 10 mm | ± 30 mm | ± 0,5 % | ± 2 mm | - |
| Llindes | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Cèrcols | - | - | ± 10 mm | ± 5 mm | - |
| Sostres | ± 5mm/m | ± 50 mm | - | - | - |
| Lloses | - | ± 50 mm | - 40 mm<br>+ 60 mm | ± 2 % | ± 30 mm/m |
| Membranes | - | ± 30 | - | - | - |
| Estreps | - | ± 50 mm | ± 10 mm | ± 10 mm | - |

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**P7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**

**P7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**

**P7B1- GEOTÈXTIL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B1-6Q4T.

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

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P92 SUBBASES**

**P92A- SUBBASE DE TOT-U**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P92A-DX8A.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot.
Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

### P931- BASE DE FORMIGÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-3G6M.

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

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES**

**P938- BASE DE TOT-U**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFUF.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot.
Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista. - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista. - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P96 VORALS I VORADES**

**P967- VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P967-E9W7,P967-EA01.

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

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA**

**P9E1- PAVIMENT DE PANOT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMYE.

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

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

## P9 FERMS I PAVIMENTS

## P9F PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

## P9F4- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ, DE FORMA REGULAR, COL·LOCAT AMB SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9F4-DMHQ.

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

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ**

**P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-N8IK.

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

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.
Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA**

**P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E84D,P9H5-E8C0,P9H5-E85G.

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

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:
- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%
L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.
S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.
A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.
Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.
Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.
L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.
L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi.
En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.
En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

un junt longitudinal.
La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.
La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.
En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.
A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.
Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.
La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.
Execució d'un tram de prova, per comprovar:
- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ
En l'execució d'una capa:
- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:
- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382
- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
En capes de rodadura:
Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.
Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**P9 FERMS I PAVIMENTS**

**P9L REGS SENSE GRANULATS**

**P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E98D,P9L1-E981.

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

Regs amb emulsions bituminoses.
S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.
REG D'IMPRIMACIÓ:
Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:
- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP
Dotació del lligant:
- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.
REG D'ADHERÈNCIA:
El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.
Dotació del lligant:
- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.
Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):
- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.
REG DE CURA:
El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:
- C60B3 CUR
- C60B2 CUR
Dotació del lligant:
- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.
El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.
Ha de complir, a més, les següents condicions:
- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic
La dotació del granulat de cobertura:
- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja. Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB2 BARRERES DE SEGURETAT**

**PB20- TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE AMB ABATIMENT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB20-BT7W.

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

Peces especials i/o elements auxiliars per a barreres de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Extrem en forma de cua de peix amb l'extrem pla per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Terminal de barrera de seguretat flexible amb abatiment al terreny
- Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Extrem en forma de cua de peix i captallums:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element sobre el seu suport
Terminal de barrera de seguretat flexible:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents del terminal
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat
- Acoblament de la resta de peces del terminal
Terminal de barrera de seguretat rígida d'ús temporal:
- Replanteig
- Unió a la barrera
- Fixació al terra
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE:
Les característiques tècniques dels elements que constitueixen el terminal seran les especificades pel fabricant i incloses a la Declaració de Prestacions, d'acord amb la norma UNE-ENV 1317-4.
Aquestes característiques han de ser conformes amb el que disposa la norma UNE-EN 1317-5 per a la descripció tècnica del producte.
Ha d'estar situat fora de la zona de risc i no ha de constituir un perill en si mateix.
Ha de quedar en un pla perpendicular a la calçada, en tota la seva llargària.
Disposició longitudinal del terminal: amb abatiment fins arribar al terreny
L'extrem del terminal ha de portar una peça especial de topall que ha de quedar completament soterrada.
La banda ha d'estar fixada als suports i a les bandes dels costats mitjançant cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal larà de manera immediata o el més aviat possible.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE I EXTREM EN FORMA DE CUA DE PEIX:
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal lació de la barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE:
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-ENV 1317-4:2002 Sistemas de contención para carreteras. Parte 4: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de choque y métodos de ensayo para terminales y transiciones de barreras de seguridad.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE TERMINALS DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació

Declaració de Prestacions del marcatge CE segons UNE-EN 1317-5, emesa pel fabricant, que anirà acompanyada del certificat de conformitat amb la norma UNE-ENV 1317-4, emès per organisme de certificació.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades

Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINALS DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim: - Data d'instal·lació - Localització de l'obra - Clau de l'obra - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus - Ubicació dels sistemes instal·lats - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL DE TERMINALS DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLES:
Es controla el següent:
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació: - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta.
- Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DE TERMINALS DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLES:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB2 BARRERES DE SEGURETAT**

**PB21- BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB21-BUJL.

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

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles
CONDICIONS GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.
No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.
La base de recolzament ha de ser estable i resistent.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.
Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.
Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.
La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementaria:
De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits: - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars. - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats. - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PB2 BARRERES DE SEGURETAT**

**PB23- BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB23-NFRX.

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

Dispositiu fabricat a partir d'acer i instal·lat en els marges i/o mitjanes d'una carretera amb l'objecte d'evitar que els vehicles que surten de la calçada assoleixin un obstacle o desnivell.
S'han considerat els tipus següents:
- Barrera de seguretat flexible
S'han considerat els tipus següents de col·locació dels suports:
- Clavats al terreny
- Col·locats sobre el paviment amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Descàrrega i alineació dels elements constituents de la barrera
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig
- Col·locació dels suports mitjançant clavat o fixacions mecàniques, segons el cas
- Acoblament de la resta de peces de la barrera
CONDICIONS GENERALS:
Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:
- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres: - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2) - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2) - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2) - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat: - Simples: aptes per al xoc per una banda - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Barrera de seguretat flexible: - Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b - Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C - Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8 - Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m - Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H - Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats - Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi
Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:
- Nivell de contenció N1
- Índex de severitat C
- Amplària de treball W8
- Deflexió dinàmica >= 2,5 m
S'ha de garantir que durant els assajos de xoc, segons UNE-EN 1317-2, no es produeixi el trencament de cap element longitudinal de la barrera orientat al costat de la circulació que pugui suposar un perill per al trànsit o per a tercers. Per a això les parts despreses han de complir:
- Peces o parts metàl·liques: <= 0,5 kg
- Peces o parts no metàl·liques: <= 2 kg
La banda longitudinal de la barrera ha d'estar fixada als suports o peces de subjecció i a les bandes dels costats per mitjà de cargols i femelles d'acer galvanitzat, d'acord amb les especificacions de la DT.
La unió de les bandes ha de coincidir amb un suport.
A les unions, les bandes s'han de sobreposar en sentit contrari al de la circulació del carril al que protegeixen.
L'altura de la part superior de la barrera sobre la calçada serà la definida als assajos (UNE-EN 1317) amb els que s'ha obtingut el seu marcatge CE.
La inclinació de la barrera respecte de la plataforma adjacent ha de ser perpendicular a aquesta.
Disposició transversal de la barrera:
- Fora del voral
- Distància mínima a la vora de la calçada: 0,5 m
- Distància màxima a la calçada: taula 9 OC 35/2014
Distància de la barrera als elements de risc:
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i l'obstacle: d1 > amplària de treball (W)
- Distància entre la cara més pròxima al trànsit i el desnivell: d2 > deflexió dinàmica (D)
Disposició longitudinal de la barrera:
- Paral·lela a l'eix de la calçada
- Tram d'anticipació del començament de la barrera: taules 10, 11 i 12 OC 35/2014
- Tram de prolongació del final de la barrera: - Calçades separades: mínim 4 m paral·lel a la carretera - Calçada única: igual al tram d'anticipació
Toleràncies d'execució:
- Alçària entre dos barreres consecutives: ± 2 cm
- Inclinació del suport respecte de la plataforma adjacent: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El material, un cop descarregat a l'obra, s'instal·larà de manera immediata o el més aviat possible.
No s'instal·laran elements constituents de barreres de seguretat quan el temps comprès entre la fabricació i instal·lació superi els 12 mesos, o encara que no es superi aquest termini, quan les condicions d'emmagatzematge no siguin adients.
La manipulació dels elements s'ha de fer de manera que no es produeixin deformacions que afectin el muntatge o funcionalitat, ni despreniments en el recobriment dels mateixos.
Quan s'utilitzen bragues d'acer per a la càrrega i descàrrega, s'han de protegir de manera que no entrin en contacte amb les peces del sistema.
El tipus de terreny sobre el qual s'instal·li la barrera de seguretat ha de ser similar a l'utilitzat als assajos de xoc (UNE-EN 1317-2), per tal de garantir el comportament del sistema de forma semblant a la assajada.
El terreny de fonamentació habitual en els assaigs inicials de tipus de les barreres, ha de ser un tot-u artificial de les següents característiques:
- Granulometria: ZA 0/20 (article 510 del PG 3)
- Compactació: >= 95% PM
Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.
No es poden perforar ni tallar les peces a l'obra.
Per a les fixacions s'han d'utilitzar els forats fets a taller abans del procés de galvanitzat.
No es permeten forats fets in situ.
El muntatge dels components de la barrera i la col·locació dels suports es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs a la descripció tècnica de producte del fabricant.
Si el terreny és de característiques similars a l'utilitzat als assajos d'impacte segons UNE-EN 1317-2, els suports es fonamentaran de manera similar a la que s'ha fet servir en aquests assajos.
L'acoblament de tots els elements s'ha de fer d'acord amb el manual d'instal·lació de la



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

barrera.
S'han d'utilitzar els elements (cargols, femelles i volanderes) que indica la descripció tècnica del sistema, aplicant els parells de collament especificats al manual d'instal lació.
Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.
SUPORTS CLAVATS AL TERRA:
El clavat s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
S'ha de comprovar que la resistència del terreny és adequada al procés de clavat, mitjançant assaig in situ efectuat segons la UNE 135124.
No es permet el clavat de forma manual.
El clavat s'ha de fer amb sistemes mecànics mitjançant micro cops.
La màquina de clavat utilitzada serà capaç de clavar els suports, fins a la profunditat indicada al manual d'instal·lació, sense que es produeixin deformacions en el suport.
Si es produeixen despreniments de zinc durant el procés de clavat, s'han de protegir les zones malmeses mitjançant pintura amb un contingut mínim de zinc del 97%.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
* UNE 135124:2012 Barreras metálicas de seguridad para contención de vehículos. Condiciones de manipulación y almacenamiento. Procedimientos de montaje y metodología de control.
UNE-EN 1317-1:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 1: Terminología y criterios generales para los métodos de ensayo.
UNE-EN 1317-2:2011 Sistemas de contención para carreteras. Parte 2: Clases de comportamiento, criterios de aceptación para el ensayo de impacto y métodos de ensayo para barreras de seguridad incluyendo pretiles.
UNE-EN 1317-5:2008+A2:2012 Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho sol licita, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada subministrament que arribi a obra s'ha d'acompanyar de la documentació necessària per a la seva identificació.
L'albarà ha d'incloure:
- Nom i direcció de l'empresa subministradora
- Identificació del fabricant
- Designació de la marca comercial
- Quantitat d'elements que es subministra
- Identificació dels lots (referència) de cada tipus d'elements subministrats
- Data de fabricació
L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:
- Símbol de marcatge CE
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a la norma EN 1317
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5 (classes de nivell de contenció, severitat de l'impacte, amplària de treball i deflexió dinàmica)
Per a cada tipus de sistema de contenció s'adjuntarà la declaració de prestacions del marcatge CE emesa pel fabricant.
Descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que contindrà com a mínim:
- Plànols generals del sistema, amb esquema d'instal·lació i toleràncies
- Plànols de tots els components, amb dimensions i toleràncies
- Especificacions per als materials i acabats
- Avaluació de la durabilitat del producte
- Plànols de tots els elements acoblats a fàbrica
- Llista completa de totes les parts, incloent pesos
- Detalls del pretesat, quan sigui aplicable
- Qualsevol altra informació d'interès (medi ambient, seguretat, etc)
- Informació sobre substàncies regulades
Manual d'instal·lació subministrat pel fabricant, amb indicació de les condicions d'implantació, manteniment, inspecció i terrenys de suport existents.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els aspectes a controlar són els següents:
- Comprovació que els components subministrats es corresponen amb la descripció tècnica del producte.
- Revisió del part d'execució de l'obra presentat pel contractista i que contindrà com a mínim: - Data d'instal·lació - Localització de l'obra - Clau de l'obra - Nombre d'elements instal·lats o metres executats, per tipus - Ubicació dels sistemes instal·lats - Observacions i incidències que puguin influir en les característiques i durabilitat del sistema
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Cada 500 m de barrera instal·lada es controla el següent:
- Altura i alineació horitzontal de la barrera: el mesurament es realitzarà 5 cm abans del solapament de les tanques, en el sentit de la circulació.
- Posició dels suports: es mesurarà la inclinació del suport respecte de la plataforma.
- Elements de fixació: - Es comprovarà que estan instal·lats tots els elements de fixació inclosos a la descripció tècnica del producte i en la seva posició correcta.
- Es mesurarà el parell de collament d'un vis de cada tipus d'unió, segons UNE 17108.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els aplecs que incompleixin alguna de les condicions indicades a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-2.
Els aplecs rebutjats podran presentar-se de nou per a la inspecció quan el subministrador acrediti que s'han tornat a examinar i assajar totes les unitats i que s'han eliminat les defectuoses o corregit els seus defectes.
Aquestes unitats es sotmetran de nou als assajos de control.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.
S'admetrà el retoc de defectes e imperfeccions del recobriment i la restauració de les zones que hagin pogut quedar sense cobrir sempre que aquestes zones considerades



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

individualment no superin els 10 cm2 ni afectin en conjunt a més del 0,5 per 100 de la superfície de recobriment.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

**PBA2- PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA2-FII6,PBA2-FIHO.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

**PBA3- PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA3-DXIU,PBA3-DXJG,PBA3-DXMG,PBA3-DXOB.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E) - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat
La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina
Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. -



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBA SENYALITZACIÓ HORITZONTAL**

**PBA4- PINTAT DE MARQUES TRANSVERSALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBA4-DXTB,PBA4-DXS4.

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques transversals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P) - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants - Tipus I (R): retrorreflectants en sec - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament: - Estructurades (E)
- No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S) - Fàcils d'eliminar (F) - De emmarcar (B) - Emmascaradora (M) - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació: - Marques vials "in situ" - Marques vials prefabricades
La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil: - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió: - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat. - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials: - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast. - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:
- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.
El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:
- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevarà acta de cada un dels ajustos realitzats.
S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació: - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits. - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació. - Tipus i dimensions de la marca vial. - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials. - Data de posada en obra. - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball. - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual: - Es realitzarà amb equips portàtils. - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu: - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436. - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec. - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBB2- MATERIAL AUXILIAR PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBB2-56H9.

Plec de condicions
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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

## PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

### PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

#### PBB6- SEMÀFOR PROVISIONAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBB6-56GL.

Plec de condicions
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.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 será 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 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.

Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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.

## 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.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBB9- SENYAL COMPLEMENTARI, COL·LOCAT**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBB9-DTLL.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques complementàries dels senyals, fixades al senyal principal
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBBF- SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBF-DUKL.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

## PBBH- SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBH-DVGB.

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

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1°
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.
- Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.
- Per a cada senyal i cartell seleccionat: - Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant cada 20unitats. - Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF.
- El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

## PBBI- SENYAL PROVISIONAL INFORMATIU O D'ORIENTACIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBI-567N.

Plec de condicions
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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 será 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 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

## 3.- UNITAT I CRITERI 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.

## 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.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBBJ- SENYAL PROVISIONAL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBJ-5678,PBBJ-5675,PBBJ-567A.

Plec de condicions
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 será 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 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBB SENYALITZACIÓ VERTICAL**

**PBBM- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-H8B4,PBBM-H8B5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
- Col·locat soldat.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
Col·locat soldat:
- Replanteig
- Soldat a la placa base
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser l'especificada com a gàlib a la DT o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m2.
Les perforacions del suport per a l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredissa telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1°
COL·LOCAT CLAVAT:
Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes a la DT.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.
No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm2.
Fondària d'ancoratge: > 40 cm
Resistència estimada a la compressió del formigó als 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck N/mm2
Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm
Recobriment del suport: >= 10 cm
COL·LOCAT SOLDAT:
El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.
Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.
La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La garantia mínima dels elements constituents de les barreres de seguretat que no hagin estat objecte d'arrencada, trencament o deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent i conservats regularment segons instruccions del fabricant, serà de 3 anys contats des de la data de fabricació, i de 2 anys i 6 mesos des de la data d'instal·lació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.
COL·LOCAT SOLDAT:
La pletina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.
Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C.
La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.
La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.
Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
- Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10% dels suports.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

## PBC ABALISAMENT

## PBC3- CASCADA LLUMINOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC3-65LA.

Plec de condicions
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.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
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 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.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBC ABALISAMENT**

**PBC5- CON D'ABALISAMENT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBC5-HYCB.

Plec de condicions
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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBC ABALISAMENT**

**PBCA- LLUM D'ABALISAMENT, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBCA-56H5.

Plec de condicions
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 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
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 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.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBC ABALISAMENT**

**PBCF- PANELL DIRECCIONAL, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBCF-HCRT.

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

Elements d'abalisament retrorreflectants dissenyats per a facilitar la guia òptica als usuaris de les carreteres, col·locats en la seva posició definitiva.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es consideren els elements següents:
- Panells direccionals per a l'abalisament de corbes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Panells direccionals per a l'abalisament de corbes:
- Replanteig
- Fixació del panell al suport
- Comprovació de la visibilitat del panell
- Correcció de la posició si fos necessari
CONDICIONS GENERALS:
L'element d'abalisament quedarà en la posició especificada a la DT o, en el seu defecte, a la indicada per la DF.
Les característiques dels panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques instal·lades seran les especificades a la taula 701.1 del PG3 vigent.
Les característiques de les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals instal·lats seran les especificades a la taula 703.2 del PG3 vigent.
PANELLS DIRECCIONALS:
Els panells direccionals es col·locaran perpendiculars a la visual del conductor en tot el desenvolupament de la corba.
El primer panell podrà ser simple, doble o triple, i els restants seran sempre simples, essent recomanable que el nombre total de panells a instal·lar a la corba sigui, com a mínim, de tres.
El nombre de panells superposats al principi de la corba indica la perillositat d'aquesta.
La separació vertical entre els panells superposats col·locats al principi de la corba serà de 15 cm.
Es col·locaran de manera que cap obstacle impedeixi la visió dels panells.
L'alçària des de la vora exterior de la calçada fins a la vora inferior dels panells serà igual o superior a 1 m quedant per sobre dels sistemes de contenció de vehicles o de qualsevol altre element de la carretera.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de procedir a la col·locació de l'element d'abalisament es realitzarà una inspecció de la superfície del paviment per tal de comprovar el seu estat i possibles defectes existents. Quan sigui necessari, es durà a terme una neteja de la superfície per a eliminar la brutícia o altres elements contaminants que puguin influir negativament en la fixació d'aquests.
Si la superfície presenta defectes o desnivells apreciables es corregiran els primers i s'ompliran els últims amb materials d'anàloga naturalesa.
Abans de col·locar els elements d'abalisament es procedirà al replanteig de l'obra i a la seva aprovació per la DF.
PANELLS DIRECCIONALS:
La disposició dels panells al llarg de la corba es farà d'acord amb el que estableix l'apartat 8.5 de la norma 8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
No es produiran danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No es foradarà la planxa per fixar-la. S'utilitzaran els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades a les normes UNE 135312 i UNE 135314.
SUPORTS CLAVATS:
La màquina de clavar no produirà danys ni deformacions als suports.
Un cop clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar.
SUPORTS FORMIGONATS:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitats realment col·locades a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovades per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
PANELLS DIRECCIONALS, FITES QUILOMÈTRIQUES, HECTOMÈTRIQUES I MIRIAMÈTRIQUES:
Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

**PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**

**PBC ABALISAMENT**

**PBCG- CAPTALLUMS, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBCG-HCT8.

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

Elements d'abalisament retrorreflectants dissenyats per a facilitar la guia òptica als usuaris de les carreteres, col·locats en la seva posició definitiva.
Es consideren els elements següents:
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Fites d'aresta, balises cilíndriques i captallums verticals:
- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element d'abalisament sobre el seu suport
Captallums per a senyalització horitzontal:
- Replanteig
- Preparació de la superfície del paviment
- Col·locació i fixació del captallums sobre el paviment
CONDICIONS GENERALS:
L'element d'abalisament quedarà en la posició especificada a la DT o, en el seu defecte, a la indicada per la DF.
Les característiques dels panells direccionals, fites quilomètriques, hectomètriques i miriamètriques instal·lades seran les especificades a la taula 701.1 del PG3 vigent.
Les característiques de les fites d'aresta, fites de vèrtex, balises cilíndriques i captallums verticals instal·lats seran les especificades a la taula 703.2 del PG3 vigent.
CAPTALLUMS VERTICALS:
En una barrera metàl·lica, estaran col·locats en el centre del perfil de la barrera cada 4 o 8 m, coincidint amb la unió de trams de la barrera.
En altres tipus de sistemes de contenció o en paraments, es trobaran com a màxim cada 25 m.
En ampits, la distància màxima serà de 8 m.
L'alçària sobre el paviment estarà compresa entre 50 i 70 cm.
CAPTALLUMS HORITZONTALS:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La situació dels captallums sobre la plataforma serà tal que sempre quedin fora dels carrils i sense coincidir amb una marca vial.
La separació lliure amb la marca vial de la vora de calçada estarà compresa entre 10 i 15 cm.
El contorn dels captallums, un cop col·locats, no presentarà vores afilades que suposin perill per a la seguretat de la circulació vial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de procedir a la col·locació de l'element d'abalisament es realitzarà una inspecció de la superfície del paviment per tal de comprovar el seu estat i possibles defectes existents. Quan sigui necessari, es durà a terme una neteja de la superfície per a eliminar la brutícia o altres elements contaminants que puguin influir negativament en la fixació d'aquests.
Si la superfície presenta defectes o desnivells apreciables es corregiran els primers i s'ompliran els últims amb materials d'anàloga naturalesa.
Abans de col·locar els elements d'abalisament es procedirà al replanteig de l'obra i a la seva aprovació per la DF.
CAPTALLUMS VERTICALS:
Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent del captallums per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa del captallums arrencat ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.
CAPTALLUMS HORITZONTALS:
Es fixaran al paviment mitjançant l'ús de materials adhesius, seguint les instruccions del fabricant.
En paviments de formigó, i abans de la col·locació dels captallums, s'eliminaran tots els productes utilitzats en el procés de curat del formigó, que estiguin adherits en la zona de fixació dels mateixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitats realment col·locades a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovades per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PD5 DRENATGES**

**PD5M- DRENATGE AMB TUB DE PVC**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5M-50UD.

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

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

## PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

## PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

## PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

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

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXB1,PDK1-DXAX.

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

**PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**

**PDK3- PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-DP0O,PDK3-DP0J,PDK3-NP0O.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

**PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-DVXZ,PFB3-DVW2.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

| | Polietilè densitat alta | Polietilè densitat baixa i mitjana |
|---|---|---|
| A 0°C | <= 50 x Dn | <= 40 x Dn |
| A 20°C | <= 20 x Dn | <= 15 x Dn |

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

**PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUGV,PG2N-EUGD.

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

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6KY.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

**PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7E3.

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

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

**PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

**PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA**

**PGD2- PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD2-E3CX.

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

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS**

**PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA (CE)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-DBEV.

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

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

báculos de alumbrado de acero.

**PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**

**PHN LLUMS PER A EXTERIORS**

**PHNH- LLUM LED ASIMÈTRIC PER A VIALS, COL·LOCAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHNH-N5WW,PHNH-NNWW.

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

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

**PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

**PJS EQUIPS PER A REG**

**PJS5- BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJS5-HYGF.

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.
La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona
En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.
Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.
La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.
Pressió de prova:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.
La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.
Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**

**PR31- APORTACIÓ DE GRAVA DE PEDRERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR31-8RWV.

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

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS**

**PR34- APORTACIÓ DE GRAVA VOLCÀNICA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR34-8T12.

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

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector
CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)**

**PR445- SUBMINISTRAMENT OLEA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR445-8VSH.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR47 SUBMINISTRAMENT DE CONÍFERES (PICEA A TSUGA)**

**PR472- SUBMINISTRAMENT PINUS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR472-91I7.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR49 SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)**

**PR493- SUBMINISTRAMENT ACHILLEA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR493-92QK.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR4A SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)**

**PR4A4- SUBMINISTRAMENT BALLOTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4A4-92WD.

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



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR4D SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)**

**PR4DG- SUBMINISTRAMENT GAURA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4DG-93FV.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR4H SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)**

**PR4H8- SUBMINISTRAMENT SALVIA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4H8-94YC,PR4H8-94XP,PR4H8-94XL.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES**

**PR4J SUBMINISTRAMENT D'ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)**

**PR4JG- SUBMINISTRAMENT VIBURNUM**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR4JG-N52B.

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

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu
CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES**

**PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR60-8Y50.

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

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre: - Amb l'arrel nua - Amb pa de terra - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres: - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES**

**PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PR61-8ZHX,PR61-8ZJ1.

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

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
S'han considerat les formes de subministrament següents: - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa - En contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa: - Comprovació i preparació del terreny de plantació - Replanteig del clot o rasa de plantació - Extracció de les terres
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar - Plantació de l'espècie vegetal - Reblert del clot de plantació - Primer reg - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbusts: 60 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbusts: 40 cm
L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbusts: - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm
Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PRA SEMBRES**

**PRA1- HIDROSEMBRA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRA1-DOET.

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

Implantació de gespa per diferents procediments.
S'han considerat els procediments següents:
- Hidrosembra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrosembra:
- Comprovació i preparació de la superfície a hidrosembrar
- Barreja de les llavors, l'aigua, l'encoixinament, l'adob, el bioactivador i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Protecció de la superfície sembrada
Hidrocobertura:
- Barreja de l'aigua, l'encoixinament i l'estabilitzador a la hidrosembradora
- Projecció de la barreja al terreny
- Protecció de la superfície sembrada
CONDICIONS GENERALS:
La barreja de llavors, els pans d'herba o els fragments de planta han de quedar distribuïts amb la màxima regularitat i uniformitat.
La superfície a implantar ha de tenir el nivell previst.
Tota la capa de terra superficial ha de tenir el mateix nivell de compactació.
HIDROSEMBRA:
Projecció a pressió sobre el terreny d'una barreja d'aigua, llavors, fixador, fertilitzant i encoixinament. Pot incloure coadjuvants biològics i additius.
La dosi de sembra de la barreja de llavors ha de ser de 10 a 35 g/m2, amb una quantitat recomanada de 2 a 5 llavors/cm2.
L'acabat superficial ha de ser suficientment rugós per a afavorir l'adherència dels materials projectats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha d'implantar mai en sòls glaçats, excessivament secs o excessivament molls, ni en condicions meteorològiques molt desfavorables. En especial s'han d'evitar els dies ventosos i els dies amb temperatures elevades.
Abans de començar a preparar el llit de sembra, s'han d'eliminar la vegetació espontània i les llavors de males herbes.
S'han d'eliminar les pedres, cossos estranys, arrels i residus presents als 20 cm superiors del sòl.
Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena de deixalles, així com els materials de difícil descomposició de diàmetre superior a 2 cm.
En els treballs d'implantació d'àrees de gespa en talussos s'han de preveure les proteccions en matèries de seguretat i salut necessàries per desenvolupar aquests treballs amb seguretat i reduir al màxim els riscs.
HIDROSEMBRA:
A les zones de clima mediterrani s'ha de dur a terme a la fi de l'estiu-tardor o la fi de l'hivern-primavera i a les zones de clima subalpí a la fi de l'estiu.
Des del moment que s'afegeixin les llavors a la barreja d'hidrosembra fins al moment en que s'inicia l'operació de sembra no han de transcòrrer més de 20 minuts.
No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una barreja homogènia de tots els seus components.
S'ha d'executar des de la base del talús, de baix a dalt.
L'expulsió de la barreja s'ha de realitzar descrivint cercles o en zig-zag.
En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran, 150-200 g/m2 o més, la hidrosembra s'ha de fer en dues fases.
La barreja s'ha d'hidrosembrar uniformement a tota la zona d'implantació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

HIDROSEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'executar l'hidrosembra.
- Inspecció visual del procés, amb especial atenció a la uniformitat i intensitat del reg.
- Durant l'execució de la hidrosembra, amb una freqüències de dues sèries cada 10.000 m2, es determinarà el contingut de llavors, mulch i fertilitzant un cop executada la hidrosembra, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LLAVORS PER A HIDROSEMBRES:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

**PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA**

**PRE TREBALLS SOBRE LA VEGETACIÓ**

**PRE31- PODA D'ARBRE PLANIFOLI O CONÍFERA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PRE31-906W.

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

Poda d'espècies vegetals, amb recollida de brancatge i de restes de poda, neteja, càrrega i transport fins a abocador autoritzat o planta de compostatge i trituració.
S'han considerat les podes de les espècies següents:
- Arbres planifolis o coníferes
- Palmeres
S'han considerat els tipus de poda següents:
- Pinzament
- Poda de formació
- Poda de refaldat
- Poda de neteja o sanejament
- Poda de seguretat
- Poda d'aclarida
- Poda de reducció de capçada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Senyalització i protecció de la superfície de terreny afectada per les operacions de poda
- Poda de l'espècie vegetal
- Protecció dels talls en cas necessari
- Recollida i càrrega sobre camió dels productes vegetals generats per les operacions de poda
- Transport a planta de compostatge dels residus
CONDICIONS GENERALS:
La poda s'ha de realitzar a l'alçària i amb la forma més adient al tipus d'espècie vegetal i la seva ubicació, d'acord amb les directrius de la DT o en el seu defecte de la DF.
El tall s'ha de realitzar en el lloc correcte per tal de possibilitar la millor resposta de la planta en quant al creixement i al tancament de la ferida.
Els talls han de ser nets sense produir esquinçaments.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'ha de podar el menor nombre possible de branques per tal de disminuir l'efecte negatiu provocat a l'arbre. Els talls han de ser molt petits i sempre llisos i nets.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'orientació del tall ha de seguir l'arruga que hi ha entre la branca i el tronc i no l'ha d'afectar. No s'han de deixar monyons.
Les branques de diàmetre gran no s'han de podar, però si a criteri de la DF s'ha de fer, la poda ha de seguir la regla dels tres talls per tal d'evitar que l'escorça s'esquinci.
El tall ha de ser el més curt possible, per damunt i en sentit contrari al borró, i amb pendent per a evitar l'estancament de l'aigua.
S'ha de practicar el tipus de poda més adequat a l'arbre, en funció de si és jove o adult.
Poda d'arbres joves:
- Poda de formació del tronc o guia: s'han d'eliminar les branques codominants i les que competeixen amb la principal. S'ha de mantenir la tija dominant, que no ha de quedar tallada en cap cas.
- Poda de formació de l'estructura: s'han d'eliminar les branques mal dirigides per a formar una estructura resistent.
- Poda de refaldada: s'han d'eliminar progressivament les branques més baixes per a elevar la capçada del arbre.
Poda d'arbres adults:
- Poda de neteja o sanejament: s'ha d'eliminar les branques mortes, malaltes o dèbils.
- Poda de seguretat: s'han d'eliminar les branques perilloses.
- Poda d'aclarida: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir la densitat de la capçada tot conservant el seu port.
- Poda de reducció de capçada: s'han d'eliminar selectivament branques o parts de branques per a reduir l'alçària i/o l'amplada d'un arbre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Qualsevol actuació de poda s'ha de fer sota la tutela de la DF.
Els treballs s'han de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
L'eliminació de branques o fulles de grans dimensions es farà en diferents parts, controlant en tot moment la direcció de la caiguda per a evitar danys a tercers.
No s'han de produir danys ni al propi arbre ni a la resta de vegetació o altres elements per la caiguda de les branques.
Els treballs de poda, especialment quan comportin enfilar-se, han de ser fets per podadors qualificats que han de conèixer les necessitats i la biologia de les diferents espècies, així com les normes de seguretat.
S'han de complir tots els requisits de seguretat establerts en altura: arnès de seguretat, eslinga d'acer o qualsevol dels equips d'enfilada, preferiblement maquinària d'alçada.
PODA D'ARBRES PLANIFOLIS O CONÍFERES:
S'han d'eliminar les branques malaltes, malmeses i mortes, a fi d'impedir la proliferació de fongs o similars. Només es justifica l'eliminació de les branques sanes per a facilitar l'aclarida de la capçada i l'entrada de llum i d'aire; també és justificable l'eliminació de branques creuades o mal dirigides.
S'han d'eliminar les branques o els segments de branques que impedeixin assolir la forma i el volum desitjat.
S'ha de realitzar a l'època estacionària del període vegetatiu, sense coincidir amb dies de baixes temperatures o risc de gelades.
La poda s'ha de fer en vàries etapes, començant per les branques secundàries, seguint amb les laterals, per a reduir progressivament el pes i evitar que la branca es trenqui i faci malbé el tronc.
La secció final per tallar ha de medir menys de 60 cm de llarg i el tall s'ha de fer arran de tronc.
Els talls s'han de començar de baix cap amunt fins un terç de la secció, i s'ha d'acabar dalt fins a trobar el primer tall.
Si cal, es retallaran les vores de la ferida per a facilitar la formació de teixit protector.
PODA DE PALMERES:
S'han de tallar i treure les fulles i/o fruits que presenten perill de caiguda, o per a millorar l'aspecte estètic del lloc on es troben o bé per a adequar-les a les necessitats d'ús de l'espai on es desenvolupen.
Les fulles velles s'han de suprimir sense tallar-les arran de l'estípit, conservant les tabales (beina i una porció de pecíol) que hi estan fortament adherides i eliminant les que se'n desprenen fàcilment. La distància del tall de poda al tronc ha de ser uniforme.
En cas de palmeres molt joves, el tractament ha de seguir la pauta següent:
- Retoc de les tabales velles si estan descompostes.
- Eliminació de fulles mortes, inflorescències, infructescències, etc.
- Reducció d'un terç de les fulles verdes que molestin en comptes d'eliminar-les totalment.
- Lligada de les fulles sense estrènyer-les massa o instal·lació d'un trípode telescòpic que les suporti.
L'esporga de la palmera també pot implicar l'eliminació de fillols en les espècies que són prolífiques a generar-los, sempre que la DF així ho indiqui.
Qualsevol operació d'esporga s'ha de fer en l'època adequada, d'acord amb el lloc on es troben situades.
En les àrees de clima tropical o subtropical la poda es pot realitzar en qualsevol època de l'any.
En les àrees de clima temperat, en qualsevol època, fora del període de glaçades.
En les àrees de clima fred, durant els mesos d'estiu.
Si la poda implica una eliminació de fulles verdes, és aconsellable efectuar-la durant els mesos d'estiu. Les fulles seques no es poden eliminar durant els mesos freds.
També és aconsellable realitzar la poda després de formar-se les inflorescències, per a eliminar-les, de manera que no es produeixin infructescències que podrien ocasionar problemes (brutícia dels espais, excessiu pes davant de tempestes o ventades, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTJ 14B:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de palmeres.
* NTJ 14C-2:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Manteniment i conservació dels espais verds. Manteniment de l'arbrat: Poda.



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Barcelona, juny de 2023

Autor del projecte:

L'enginyer de Camins, Canals i Ports

Maria Blanco Bargalló

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
I Actuació en Infraestructures

Valentín Aceña Ramos

L'enginyer de Camins, Canals i Ports

Lola Simón Plaza

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Albert Gallego Romero



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# AMIDAMENTS AUXILIARS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EIX : 1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | FERM | 7.984 | 0.00 | 0.0 | SOL SEL 1 | 3.575 | 0.00 | 0.0 |
| | VEGETAL | 1.357 | 0.00 | 0.0 | TERRAPLE | 8.959 | 0.00 | 0.0 |
| 0.711 | FERM | 7.983 | 5.68 | 5.7 | SOL SEL 1 | 3.291 | 2.44 | 2.4 |
| | VEGETAL | 1.366 | 0.97 | 1.0 | TERRAPLE | 8.841 | 6.33 | 6.3 |
| 1.000 | FERM | 7.983 | 2.31 | 8.0 | SOL SEL 1 | 3.177 | 0.93 | 3.4 |
| | VEGETAL | 1.369 | 0.40 | 1.4 | D FERM | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| | TERRAPLE | 8.792 | 2.55 | 8.9 | | | | |
| 1.618 | FERM | 7.539 | 4.80 | 12.8 | SOL SEL 1 | 2.979 | 1.90 | 5.3 |
| | VEGETAL | 1.380 | 0.85 | 2.2 | D FERM | 0.001 | 0.00 | 0.0 |
| | TERRAPLE | 8.695 | 5.40 | 14.3 | | | | |
| 2.000 | FERM | 7.538 | 2.88 | 15.7 | SOL SEL 1 | 2.898 | 1.12 | 6.4 |
| | VEGETAL | 1.387 | 0.53 | 2.7 | TERRAPLE | 8.634 | 3.31 | 17.6 |
| 3.000 | FERM | 7.536 | 7.54 | 23.2 | SOL SEL 1 | 2.762 | 2.83 | 9.2 |
| | VEGETAL | 1.409 | 1.40 | 4.1 | TERRAPLE | 8.483 | 8.56 | 26.1 |
| 4.000 | FERM | 7.534 | 7.54 | 30.7 | SOL SEL 1 | 2.665 | 2.71 | 11.9 |
| | VEGETAL | 1.437 | 1.42 | 5.6 | TERRAPLE | 8.342 | 8.41 | 34.6 |
| 5.000 | FERM | 7.533 | 7.53 | 38.3 | SOL SEL 1 | 2.560 | 2.61 | 14.6 |
| | VEGETAL | 1.471 | 1.45 | 7.0 | TERRAPLE | 8.211 | 8.28 | 42.8 |
| 6.000 | FERM | 7.531 | 7.53 | 45.8 | SOL SEL 1 | 2.421 | 2.49 | 17.0 |
| | VEGETAL | 1.514 | 1.49 | 8.5 | TERRAPLE | 8.094 | 8.15 | 51.0 |
| 7.000 | FERM | 7.529 | 7.53 | 53.3 | SOL SEL 1 | 2.255 | 2.34 | 19.4 |
| | VEGETAL | 1.565 | 1.54 | 10.0 | TERRAPLE | 7.985 | 8.04 | 59.0 |
| 8.000 | FERM | 7.528 | 7.53 | 60.9 | SOL SEL 1 | 2.073 | 2.16 | 21.5 |
| | VEGETAL | 1.624 | 1.59 | 11.6 | TERRAPLE | 7.885 | 7.93 | 67.0 |
| 8.572 | FERM | 7.527 | 4.31 | 65.2 | SOL SEL 1 | 1.951 | 1.15 | 22.7 |
| | VEGETAL | 1.664 | 0.94 | 12.6 | TERRAPLE | 7.839 | 4.50 | 71.5 |
| 8.572 | FERM | 7.527 | 0.00 | 65.2 | | | | |
| 8.598 | FERM | 7.528 | 0.20 | 65.4 | | | | |
| 9.000 | FERM | 7.527 | 3.03 | 68.4 | | | | |
| 10.000 | FERM | 7.526 | 7.53 | 75.9 | | | | |
| 11.000 | FERM | 7.524 | 7.52 | 83.4 | | | | |
| 12.000 | FERM | 7.522 | 7.52 | 91.0 | | | | |
| 13.000 | FERM | 7.520 | 7.52 | 98.5 | | | | |
| 14.000 | FERM | 7.519 | 7.52 | 106.0 | | | | |
| 15.000 | FERM | 7.517 | 7.52 | 113.5 | | | | |
| 16.000 | FERM | 7.515 | 7.52 | 121.0 | | | | |
| 17.000 | FERM | 7.514 | 7.51 | 128.5 | | | | |
| 18.000 | FERM | 7.512 | 7.51 | 136.1 | | | | |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EIX : 1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.000 | FERM | 7.510 | 7.51 | 143.6 | | | | |
| 20.000 | FERM | 7.509 | 7.51 | 151.1 | | | | |
| 21.000 | FERM | 7.507 | 7.51 | 158.6 | | | | |
| 21.029 | FERM | 7.757 | 0.22 | 158.8 | | | | |
| 21.029 | FERM | 7.949 | 0.00 | 158.8 | D TERRA | 0.001 | 0.00 | 0.0 |
| | SOL SEL 1 | 2.362 | 0.00 | 22.7 | VEGETAL | 7.528 | 0.00 | 12.6 |
| | TERRAPLE | 9.067 | 0.00 | 71.5 | | | | |
| 22.000 | FERM | 7.947 | 7.72 | 166.5 | SOL SEL 1 | 2.446 | 2.33 | 25.0 |
| | VEGETAL | 7.557 | 7.32 | 19.9 | TERRAPLE | 9.081 | 8.81 | 80.3 |
| 23.000 | FERM | 7.906 | 7.93 | 174.5 | D TERRA | 0.001 | 0.00 | 0.0 |
| | SOL SEL 1 | 2.606 | 2.53 | 27.6 | VEGETAL | 7.370 | 7.46 | 27.4 |
| | TERRAPLE | 9.105 | 9.09 | 89.4 | | | | |
| 23.909 | FERM | 7.669 | 7.08 | 181.5 | D TERRA | 0.001 | 0.00 | 0.0 |
| | SOL SEL 1 | 2.645 | 2.39 | 29.9 | VEGETAL | 7.134 | 6.59 | 34.0 |
| | TERRAPLE | 9.128 | 8.29 | 97.7 | | | | |
| 24.000 | FERM | 7.641 | 0.70 | 182.2 | SOL SEL 1 | 2.648 | 0.24 | 30.2 |
| | VEGETAL | 7.113 | 0.65 | 34.6 | TERRAPLE | 9.129 | 0.83 | 98.5 |
| 24.495 | FERM | 7.500 | 3.75 | 186.0 | SOL SEL 1 | 2.640 | 1.31 | 31.5 |
| | VEGETAL | 7.000 | 3.49 | 38.1 | TERRAPLE | 9.150 | 4.52 | 103.0 |
| 25.000 | FERM | 7.499 | 3.79 | 189.8 | SOL SEL 1 | 2.688 | 1.35 | 32.8 |
| | VEGETAL | 7.000 | 3.54 | 41.6 | TERRAPLE | 9.174 | 4.63 | 107.6 |
| 26.000 | FERM | 7.497 | 7.50 | 197.3 | SOL SEL 1 | 3.722 | 3.20 | 36.0 |
| | VEGETAL | 7.000 | 7.00 | 48.6 | TERRAPLE | 10.239 | 9.71 | 117.3 |
| 27.000 | FERM | 7.496 | 7.50 | 204.8 | SOL SEL 1 | 4.967 | 4.34 | 40.4 |
| | VEGETAL | 7.000 | 7.00 | 55.6 | TERRAPLE | 16.216 | 13.23 | 130.6 |
| 28.000 | FERM | 7.494 | 7.50 | 212.3 | SOL SEL 1 | 5.480 | 5.22 | 45.6 |
| | VEGETAL | 7.000 | 7.00 | 62.6 | TERRAPLE | 21.007 | 18.61 | 149.2 |
| 29.000 | FERM | 7.493 | 7.49 | 219.7 | SOL SEL 1 | 5.969 | 5.72 | 51.3 |
| | VEGETAL | 7.000 | 7.00 | 69.6 | TERRAPLE | 24.840 | 22.92 | 172.1 |
| 30.000 | FERM | 7.492 | 7.49 | 227.2 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 57.3 |
| | VEGETAL | 7.000 | 7.00 | 76.6 | TERRAPLE | 28.182 | 26.51 | 198.6 |
| 30.000 | FERM | 7.492 | 0.00 | 227.2 | SOL SEL 1 | 5.782 | 0.00 | 57.3 |
| | TERRAPLE | 21.372 | 0.00 | 198.6 | | | | |
| 31.000 | FERM | 7.491 | 7.49 | 234.7 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.88 | 63.2 |
| | TERRAPLE | 23.879 | 22.63 | 221.2 | | | | |
| 32.000 | FERM | 7.490 | 7.49 | 242.2 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 69.2 |
| | TERRAPLE | 26.534 | 25.21 | 246.4 | | | | |


PROJECTE :
GRUPO : 0 : Grupo 0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIX : 1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 33.000 | FERM | 7.489 | 7.49 | 249.7 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 75.1 |
| | TERRAPLE | 29.036 | 27.78 | 274.2 | | | | |
| 33.745 | FERM | 7.488 | 5.58 | 255.3 | SOL SEL 1 | 5.973 | 4.45 | 79.6 |
| | TERRAPLE | 30.345 | 22.12 | 296.3 | | | | |
| 33.745 | FERM | 8.960 | 0.00 | 255.3 | D TERRA | 0.495 | 0.00 | 0.0 |
| | SOL SEL 1 | 8.430 | 0.00 | 79.6 | REBL SABAT MUR | 0.296 | 0.00 | 0.0 |
| | ESCOLLERA | 4.164 | 0.00 | 0.0 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 0.00 | 0.0 |
| | TERRAPLE | 34.590 | 0.00 | 296.3 | EXC SAB MUR | 2.718 | 0.00 | 0.0 |
| 34.000 | FERM | 8.960 | 2.28 | 257.6 | D TERRA | 0.499 | 0.13 | 0.1 |
| | SOL SEL 1 | 8.430 | 2.15 | 81.7 | REBL SABAT MUR | 0.294 | 0.08 | 0.1 |
| | ESCOLLERA | 4.297 | 1.08 | 1.1 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 0.62 | 0.6 |
| | TERRAPLE | 35.473 | 8.93 | 305.3 | EXC SAB MUR | 2.716 | 0.69 | 0.7 |
| 35.000 | FERM | 9.059 | 9.01 | 266.6 | D TERRA | 0.532 | 0.52 | 0.6 |
| | SOL SEL 1 | 8.664 | 8.55 | 90.3 | REBL SABAT MUR | 0.277 | 0.29 | 0.4 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.38 | 5.5 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 3.0 |
| | TERRAPLE | 39.206 | 37.34 | 342.6 | EXC SAB MUR | 2.699 | 2.71 | 3.4 |
| 36.000 | FERM | 9.081 | 9.07 | 275.7 | D TERRA | 0.552 | 0.54 | 1.2 |
| | SOL SEL 1 | 8.989 | 8.83 | 99.1 | REBL SABAT MUR | 0.270 | 0.27 | 0.6 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 9.9 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 5.5 |
| | TERRAPLE | 43.097 | 41.15 | 383.8 | EXC SAB MUR | 2.693 | 2.70 | 6.1 |
| 37.000 | FERM | 9.081 | 9.08 | 284.7 | D TERRA | 0.421 | 0.49 | 1.7 |
| | SOL SEL 1 | 9.127 | 9.06 | 108.2 | REBL SABAT MUR | 0.358 | 0.31 | 0.9 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 14.4 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 7.9 |
| | TERRAPLE | 46.408 | 44.75 | 428.5 | EXC SAB MUR | 2.780 | 2.74 | 8.8 |
| 38.000 | FERM | 9.081 | 9.08 | 293.8 | D TERRA | 0.341 | 0.38 | 2.1 |
| | SOL SEL 1 | 9.166 | 9.15 | 117.3 | REBL SABAT MUR | 0.354 | 0.36 | 1.3 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 18.9 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 10.3 |
| | TERRAPLE | 48.827 | 47.62 | 476.1 | EXC SAB MUR | 2.777 | 2.78 | 11.6 |
| 39.000 | FERM | 9.080 | 9.08 | 302.9 | D TERRA | 0.352 | 0.35 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 9.179 | 9.17 | 126.5 | REBL SABAT MUR | 0.415 | 0.38 | 1.7 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 23.3 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 12.7 |
| | TERRAPLE | 51.158 | 49.99 | 526.1 | EXC SAB MUR | 2.837 | 2.81 | 14.4 |
| 40.000 | FERM | 9.081 | 9.08 | 312.0 | D TERRA | 0.251 | 0.30 | 2.7 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 135.7 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.36 | 2.1 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 27.8 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 15.2 |
| | TERRAPLE | 53.132 | 52.14 | 578.3 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.79 | 17.2 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41.000 | FERM | 9.081 | 9.08 | 321.1 | D TERRA | 0.413 | 0.33 | 3.0 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 144.8 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 2.4 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 32.3 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 17.6 |
| | TERRAPLE | 55.574 | 54.35 | 632.6 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 19.9 |
| 42.000 | FERM | 9.081 | 9.08 | 330.1 | D TERRA | 0.432 | 0.42 | 3.5 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 154.0 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 2.7 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 36.7 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 20.0 |
| | TERRAPLE | 57.851 | 56.71 | 689.3 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 22.7 |
| 43.000 | FERM | 9.082 | 9.08 | 339.2 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 3.9 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 163.2 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 3.0 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 41.2 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 22.4 |
| | TERRAPLE | 60.043 | 58.95 | 748.3 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 25.4 |
| 44.000 | FERM | 9.082 | 9.08 | 348.3 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 4.3 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 172.4 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 3.3 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 45.7 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 24.8 |
| | TERRAPLE | 61.894 | 60.97 | 809.3 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 28.1 |
| 45.000 | FERM | 9.083 | 9.08 | 357.4 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 4.8 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 181.6 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 3.6 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 50.1 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 27.3 |
| | TERRAPLE | 63.245 | 62.57 | 871.8 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 30.9 |
| 46.000 | FERM | 9.083 | 9.08 | 366.5 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 5.2 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 190.7 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 3.9 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 54.6 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 29.7 |
| | TERRAPLE | 64.497 | 63.87 | 935.7 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 33.6 |
| 47.000 | FERM | 9.084 | 9.08 | 375.6 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 5.6 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 199.9 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 4.2 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 59.1 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 32.1 |
| | TERRAPLE | 65.682 | 65.09 | 1000.8 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 36.4 |
| 48.000 | FERM | 9.085 | 9.08 | 384.6 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 6.1 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 209.1 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 4.6 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 63.5 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 34.5 |
| | TERRAPLE | 66.885 | 66.28 | 1067.1 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 39.1 |
| 49.000 | FERM | 9.086 | 9.09 | 393.7 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 6.5 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 218.3 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 4.9 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 68.0 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 37.0 |
| | TERRAPLE | 68.316 | 67.60 | 1134.7 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 41.8 |



## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50.000 | FERM | 9.088 | 9.09 | 402.8 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 6.9 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 227.5 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 5.2 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 72.4 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 39.4 |
| | TERRAPLE | 69.915 | 69.12 | 1203.8 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 44.6 |
| 51.000 | FERM | 9.089 | 9.09 | 411.9 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 7.4 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 236.6 | REBL SABAT MUR | 0.314 | 0.31 | 5.5 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 76.9 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 41.8 |
| | TERRAPLE | 71.253 | 70.58 | 1274.4 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 47.3 |
| 52.000 | FERM | 9.091 | 9.09 | 421.0 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 7.8 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 245.8 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 5.8 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 81.4 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 44.2 |
| | TERRAPLE | 72.531 | 71.89 | 1346.3 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 50.0 |
| 53.000 | FERM | 9.092 | 9.09 | 430.1 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 8.2 |
| | SOL SEL 1 | 9.181 | 9.18 | 255.0 | REBL SABAT MUR | 0.314 | 0.31 | 6.1 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 85.8 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 46.6 |
| | TERRAPLE | 73.769 | 73.15 | 1419.4 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 52.8 |
| 54.000 | FERM | 9.094 | 9.09 | 439.2 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 8.6 |
| | SOL SEL 1 | 9.182 | 9.18 | 264.2 | REBL SABAT MUR | 0.314 | 0.31 | 6.4 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 90.3 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 49.1 |
| | TERRAPLE | 74.994 | 74.38 | 1493.8 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 55.5 |
| 55.000 | FERM | 9.096 | 9.09 | 448.3 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 9.1 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 273.4 | REBL SABAT MUR | 0.314 | 0.31 | 6.8 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 94.8 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 51.5 |
| | TERRAPLE | 76.300 | 75.65 | 1569.4 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 58.2 |
| 56.000 | FERM | 9.097 | 9.10 | 457.4 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 9.5 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 282.5 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 7.1 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 99.2 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 53.9 |
| | TERRAPLE | 77.591 | 76.95 | 1646.4 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 61.0 |
| 57.000 | FERM | 9.099 | 9.10 | 466.5 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 9.9 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 291.7 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 7.4 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 103.7 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 56.3 |
| | TERRAPLE | 78.661 | 78.13 | 1724.5 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 63.7 |
| 58.000 | FERM | 9.101 | 9.10 | 475.6 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 10.4 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 300.9 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 7.7 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 108.2 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 58.8 |
| | TERRAPLE | 79.513 | 79.09 | 1803.6 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 66.5 |



PROJECTE :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EIX : 1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 59.000 | FERM | 9.103 | 9.10 | 484.7 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 10.8 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 310.1 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 8.0 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 112.6 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 61.2 |
| | TERRAPLE | 80.123 | 79.82 | 1883.4 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 69.2 |
| 60.000 | FERM | 9.104 | 9.10 | 493.8 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 11.2 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 319.3 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 8.3 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 117.1 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 63.6 |
| | TERRAPLE | 80.478 | 80.30 | 1963.7 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 71.9 |
| 61.000 | FERM | 9.106 | 9.10 | 502.9 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 11.7 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 328.4 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 8.6 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 121.6 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 66.0 |
| | TERRAPLE | 80.552 | 80.52 | 2044.2 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 74.7 |
| 62.000 | FERM | 9.107 | 9.11 | 512.0 | D TERRA | 0.432 | 0.43 | 12.1 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 337.6 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 8.9 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 126.0 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 68.4 |
| | TERRAPLE | 80.084 | 80.32 | 2124.6 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 77.4 |
| 63.000 | FERM | 9.109 | 9.11 | 521.1 | D TERRA | 0.475 | 0.45 | 12.6 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 346.8 | REBL SABAT MUR | 0.313 | 0.31 | 9.3 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 130.5 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 70.9 |
| | TERRAPLE | 78.848 | 79.47 | 2204.0 | EXC SAB MUR | 2.736 | 2.74 | 80.1 |
| 64.000 | FERM | 9.111 | 9.11 | 530.2 | D TERRA | 0.578 | 0.53 | 13.1 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 356.0 | REBL SABAT MUR | 0.271 | 0.29 | 9.6 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 135.0 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 73.3 |
| | TERRAPLE | 76.893 | 77.87 | 2281.9 | EXC SAB MUR | 2.694 | 2.71 | 82.8 |
| 65.000 | FERM | 9.112 | 9.11 | 539.3 | D TERRA | 0.547 | 0.56 | 13.7 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 365.2 | REBL SABAT MUR | 0.260 | 0.27 | 9.8 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 139.4 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 75.7 |
| | TERRAPLE | 73.999 | 75.45 | 2357.3 | EXC SAB MUR | 2.682 | 2.69 | 85.5 |
| 66.000 | FERM | 9.114 | 9.11 | 548.4 | D TERRA | 0.638 | 0.59 | 14.2 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 374.3 | REBL SABAT MUR | 0.275 | 0.27 | 10.1 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 143.9 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 78.1 |
| | TERRAPLE | 70.632 | 72.32 | 2429.7 | EXC SAB MUR | 2.697 | 2.69 | 88.2 |
| 67.000 | FERM | 9.116 | 9.11 | 557.5 | D TERRA | 0.707 | 0.67 | 14.9 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 383.5 | REBL SABAT MUR | 0.216 | 0.25 | 10.3 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 148.4 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 80.6 |
| | TERRAPLE | 66.330 | 68.48 | 2498.1 | EXC SAB MUR | 2.639 | 2.67 | 90.9 |



## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 68.000 | FERM | 9.118 | 9.12 | 566.7 | D TERRA | 0.726 | 0.72 | 15.6 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 392.7 | REBL SABAT MUR | 0.215 | 0.22 | 10.5 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 152.8 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 83.0 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TERRAPLE | 61.852 | 64.09 | 2562.2 | EXC SAB MUR | 2.637 | 2.64 | 93.5 |
| 69.000 | FERM | 9.119 | 9.12 | 575.8 | D TERRA | 0.702 | 0.71 | 16.3 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 401.9 | REBL SABAT MUR | 0.223 | 0.22 | 10.8 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 157.3 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 85.4 |
| | TERRAPLE | 57.407 | 59.63 | 2621.9 | EXC SAB MUR | 2.645 | 2.64 | 96.2 |
| 70.000 | FERM | 9.121 | 9.12 | 584.9 | D TERRA | 0.671 | 0.69 | 17.0 |
| | SOL SEL 1 | 9.180 | 9.18 | 411.1 | REBL SABAT MUR | 0.229 | 0.23 | 11.0 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.47 | 161.8 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.42 | 87.8 |
| | TERRAPLE | 53.025 | 55.22 | 2677.1 | EXC SAB MUR | 2.651 | 2.65 | 98.8 |
| 70.988 | FERM | 9.123 | 9.01 | 593.9 | D TERRA | 0.651 | 0.65 | 17.7 |
| | SOL SEL 1 | 9.179 | 9.07 | 420.1 | REBL SABAT MUR | 0.235 | 0.23 | 11.2 |
| | ESCOLLERA | 4.466 | 4.41 | 166.2 | BASE ESCOLLERA | 2.422 | 2.39 | 90.2 |
| | TERRAPLE | 48.797 | 50.30 | 2727.4 | EXC SAB MUR | 2.658 | 2.62 | 101.4 |
| 70.988 | FERM | 7.528 | 0.00 | 593.9 | SOL SEL 1 | 5.973 | 0.00 | 420.1 |
| | TERRAPLE | 38.736 | 0.00 | 2727.4 | | | | |
| 71.000 | FERM | 7.528 | 0.09 | 594.0 | SOL SEL 1 | 5.973 | 0.07 | 420.2 |
| | TERRAPLE | 38.715 | 0.46 | 2727.8 | | | | |
| 72.000 | FERM | 7.530 | 7.53 | 601.5 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 426.2 |
| | TERRAPLE | 37.088 | 37.90 | 2765.7 | | | | |
| 72.000 | FERM | 7.530 | 0.00 | 601.5 | SOL SEL 1 | 5.973 | 0.00 | 426.2 |
| | TERRAPLE | 37.088 | 0.00 | 2765.7 | | | | |
| 73.000 | FERM | 7.532 | 7.53 | 609.1 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 432.1 |
| | TERRAPLE | 35.433 | 36.26 | 2802.0 | | | | |
| 74.000 | FERM | 7.533 | 7.53 | 616.6 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 438.1 |
| | TERRAPLE | 33.698 | 34.57 | 2836.6 | | | | |
| 75.000 | FERM | 7.535 | 7.53 | 624.1 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 444.1 |
| | TERRAPLE | 32.284 | 32.99 | 2869.6 | | | | |
| 76.000 | FERM | 7.537 | 7.54 | 631.7 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 450.1 |
| | TERRAPLE | 27.728 | 30.01 | 2899.6 | | | | |
| 77.000 | FERM | 7.538 | 7.54 | 639.2 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 456.0 |
| | TERRAPLE | 21.308 | 24.52 | 2924.1 | | | | |
| 78.000 | FERM | 7.540 | 7.54 | 646.7 | SOL SEL 1 | 5.965 | 5.97 | 462.0 |
| | TERRAPLE | 18.305 | 19.81 | 2943.9 | | | | |
| 79.000 | FERM | 7.542 | 7.54 | 654.3 | SOL SEL 1 | 5.532 | 5.75 | 467.8 |
| | TERRAPLE | 16.504 | 17.40 | 2961.3 | | | | |



PROJECTE :
GRUPO : 0 : Grup 0
EIX : 1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80.000 | FERM | 7.543 | 7.54 | 661.8 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.75 | 473.5 |
| | TERRAPLE | 16.462 | 16.48 | 2977.8 | | | | |
| 80.825 | FERM | 7.545 | 6.22 | 668.0 | SOL SEL 1 | 5.974 | 4.93 | 478.4 |
| | TERRAPLE | 16.314 | 13.52 | 2991.3 | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81.000 | FERM | 7.596 | 1.32 | 669.4 | SOL SEL 1 | 6.049 | 1.05 | 479.5 |
| | TERRAPLE | 16.325 | 2.86 | 2994.1 | | | | |
| 81.395 | FERM | 7.718 | 3.02 | 672.4 | SOL SEL 1 | 6.231 | 2.43 | 481.9 |
| | TERRAPLE | 16.170 | 6.42 | 3000.6 | | | | |
| 82.000 | FERM | 7.901 | 4.72 | 677.1 | SOL SEL 1 | 6.534 | 3.86 | 485.8 |
| | TERRAPLE | 15.953 | 9.72 | 3010.3 | | | | |
| 83.000 | FERM | 7.991 | 7.95 | 685.1 | SOL SEL 1 | 7.085 | 6.81 | 492.6 |
| | TERRAPLE | 15.823 | 15.89 | 3026.2 | | | | |
| 84.000 | FERM | 7.993 | 7.99 | 693.1 | SOL SEL 1 | 7.362 | 7.22 | 499.8 |
| | TERRAPLE | 15.664 | 15.74 | 3041.9 | | | | |
| 84.105 | FERM | 7.993 | 0.84 | 693.9 | SOL SEL 1 | 7.363 | 0.77 | 500.6 |
| | TERRAPLE | 15.675 | 1.65 | 3043.6 | | | | |
| 84.105 | FERM | 7.801 | 0.00 | 693.9 | | | | |
| 85.000 | FERM | 7.552 | 6.87 | 700.8 | | | | |
| 86.000 | FERM | 7.553 | 7.55 | 708.3 | | | | |
| 87.000 | FERM | 7.554 | 7.55 | 715.9 | | | | |
| 88.000 | FERM | 7.555 | 7.55 | 723.4 | | | | |
| 89.000 | FERM | 7.555 | 7.56 | 731.0 | | | | |
| 90.000 | FERM | 7.556 | 7.56 | 738.5 | | | | |
| 91.000 | FERM | 7.557 | 7.56 | 746.1 | | | | |
| 92.000 | FERM | 7.557 | 7.56 | 753.6 | | | | |
| 93.000 | FERM | 7.557 | 7.56 | 761.2 | | | | |
| 94.000 | FERM | 7.557 | 7.56 | 768.8 | | | | |
| 95.000 | FERM | 7.557 | 7.56 | 776.3 | | | | |
| 95.397 | FERM | 7.557 | 3.00 | 779.3 | | | | |
| 95.397 | FERM | 7.556 | 0.00 | 779.3 | | | | |
| 95.656 | FERM | 7.556 | 1.96 | 781.3 | | | | |
| 95.656 | FERM | 7.556 | 0.00 | 781.3 | SOL SEL 1 | 5.973 | 0.00 | 500.6 |
| | TERRAPLE | 13.532 | 0.00 | 3043.6 | | | | |
| 96.000 | FERM | 7.556 | 2.60 | 783.9 | SOL SEL 1 | 5.973 | 2.05 | 502.6 |
| | TERRAPLE | 13.310 | 4.62 | 3048.2 | | | | |
| 97.000 | FERM | 7.555 | 7.56 | 791.4 | SOL SEL 1 | 5.935 | 5.95 | 508.6 |
| | TERRAPLE | 12.649 | 12.98 | 3061.2 | | | | |



## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 98.000 | FERM | 7.555 | 7.56 | 799.0 | SOL SEL 1 | 5.964 | 5.95 | 514.5 |
| | TERRAPLE | 12.207 | 12.43 | 3073.6 | | | | |
| 99.000 | FERM | 7.555 | 7.55 | 806.5 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 520.5 |
| | TERRAPLE | 11.903 | 12.05 | 3085.6 | | | | |
| 100.000 | FERM | 7.554 | 7.55 | 814.1 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 526.5 |
| | TERRAPLE | 11.482 | 11.69 | 3097.3 | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101.000 | FERM | 7.553 | 7.55 | 821.6 | SOL SEL 1 | 5.973 | 5.97 | 532.5 |
| | TERRAPLE | 10.850 | 11.17 | 3108.5 | | | | |
| 102.000 | FERM | 7.552 | 7.55 | 829.2 | SOL SEL 1 | 5.953 | 5.96 | 538.4 |
| | TERRAPLE | 10.169 | 10.51 | 3119.0 | | | | |
| 103.000 | FERM | 7.551 | 7.55 | 836.8 | SOL SEL 1 | 5.937 | 5.94 | 544.4 |
| | TERRAPLE | 9.557 | 9.86 | 3128.9 | | | | |
| 104.000 | FERM | 7.550 | 7.55 | 844.3 | SOL SEL 1 | 5.750 | 5.84 | 550.2 |
| | TERRAPLE | 9.059 | 9.31 | 3138.2 | | | | |
| 104.783 | FERM | 7.550 | 5.91 | 850.2 | SOL SEL 1 | 5.527 | 4.41 | 554.6 |
| | TERRAPLE | 8.760 | 6.98 | 3145.2 | | | | |
| 105.000 | FERM | 7.619 | 1.65 | 851.9 | SOL SEL 1 | 5.521 | 1.20 | 555.8 |
| | TERRAPLE | 8.683 | 1.89 | 3147.0 | | | | |
| 105.557 | FERM | 7.798 | 4.29 | 856.2 | SOL SEL 1 | 5.487 | 3.07 | 558.9 |
| | TERRAPLE | 8.505 | 4.79 | 3151.8 | | | | |
| 106.000 | FERM | 7.797 | 3.45 | 859.6 | SOL SEL 1 | 5.316 | 2.39 | 561.3 |
| | TERRAPLE | 8.378 | 3.74 | 3155.6 | | | | |
| 107.000 | FERM | 7.796 | 7.80 | 867.4 | SOL SEL 1 | 4.886 | 5.10 | 566.4 |
| | TERRAPLE | 8.140 | 8.26 | 3163.8 | | | | |
| 107.920 | FERM | 7.795 | 7.17 | 874.6 | SOL SEL 1 | 4.445 | 4.29 | 570.7 |
| | D FERM | 0.001 | 0.00 | 0.0 | TERRAPLE | 7.970 | 7.41 | 3171.2 |
| 108.000 | FERM | 7.794 | 0.62 | 875.2 | SOL SEL 1 | 4.405 | 0.35 | 571.0 |
| | TERRAPLE | 7.956 | 0.64 | 3171.9 | | | | |
| 108.378 | FERM | 7.794 | 2.95 | 878.1 | SOL SEL 1 | 4.230 | 1.63 | 572.7 |
| | D FERM | 0.001 | 0.00 | 0.0 | TERRAPLE | 7.888 | 2.99 | 3174.9 |
| 109.000 | FERM | 7.793 | 4.85 | 883.0 | SOL SEL 1 | 3.940 | 2.54 | 575.2 |
| | TERRAPLE | 7.776 | 4.87 | 3179.7 | | | | |
| 109.956 | FERM | 7.791 | 7.45 | 890.4 | SOL SEL 1 | 3.525 | 3.57 | 578.8 |
| | TERRAPLE | 7.603 | 7.35 | 3187.1 | | | | |



PROYECTO :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EJE : 1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * * MEDICIONES DE LOS CONOS DE DERRAME * * *

| PK | TERRAPLÉN VOL. PARCIAL | TERRAPLÉN ACUMULADO | DESMONTE VOL. PARCIAL | DESMONTE ACUMULADO | DESBROCE VOL. PARCIAL | DESBROCE ACUMULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.572 | 2.77 | 2.8 | 0.00 | 0.0 | 0.00 | 0.0 |
| 21.029 | 1.62 | 4.4 | 0.02 | 0.0 | 1.48 | 1.5 |
| 84.105 | 17.02 | 21.4 | 0.00 | 0.0 | 8.25 | 9.7 |
| 95.656 | 17.28 | 38.7 | 0.00 | 0.0 | 7.50 | 17.2 |

Estas mediciones se acumularan a : TERRAPLE y D TERRA
: EXC RASA



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 0 : Grupo 0
EIX : 1 : Eix_Rotonda (Eix1_Rotonda.vol)

## * * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUM |
|---|---|
| FERM | 890.4 |
| D TERRA | 17.7 |
| SOL SEL 1 | 578.8 |
| REBL SABAT MUR | 11.2 |
| VEGETAL | 76.6 |
| ESCOLLERA | 166.2 |
| BASE ESCOLLERA | 90.2 |
| TERRAPLE | 3225.8 |
| EXC SAB MUR | 101.4 |
| EXC RASA | 17.2 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 2 : Eix_BV1202 (Eix2_BV-1202.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | FERM | 3.416 | 0.00 | 0.0 | REVES CUNETA | 0.381 | 0.00 | 0.0 |
| | D TERRA | 1.307 | 0.00 | 0.0 | VEGETAL | 1.095 | 0.00 | 0.0 |
| | D FERM | 1.824 | 0.00 | 0.0 | TERRAPLE | 0.242 | 0.00 | 0.0 |
| 1.000 | FERM | 3.437 | 3.43 | 3.4 | REVES CUNETA | 0.381 | 0.38 | 0.4 |
| | D TERRA | 1.370 | 1.34 | 1.3 | VEGETAL | 1.129 | 1.11 | 1.1 |
| | D FERM | 1.830 | 1.83 | 1.8 | TERRAPLE | 0.180 | 0.21 | 0.2 |
| 2.000 | FERM | 3.457 | 3.45 | 6.9 | REVES CUNETA | 0.381 | 0.38 | 0.8 |
| | D TERRA | 1.320 | 1.35 | 2.7 | VEGETAL | 1.141 | 1.14 | 2.2 |
| | D FERM | 1.838 | 1.83 | 3.7 | TERRAPLE | 0.162 | 0.17 | 0.4 |
| 3.000 | FERM | 3.478 | 3.47 | 10.3 | REVES CUNETA | 0.381 | 0.38 | 1.1 |
| | D TERRA | 1.346 | 1.33 | 4.0 | VEGETAL | 1.099 | 1.12 | 3.4 |
| | D FERM | 1.839 | 1.84 | 5.5 | TERRAPLE | 0.220 | 0.19 | 0.6 |
| 3.522 | FERM | 3.489 | 1.82 | 12.2 | REVES CUNETA | 0.381 | 0.20 | 1.3 |
| | D TERRA | 1.353 | 0.70 | 4.7 | VEGETAL | 1.063 | 0.56 | 3.9 |
| | D FERM | 1.840 | 0.96 | 6.5 | TERRAPLE | 0.218 | 0.11 | 0.7 |
| 3.522 | FERM | 1.759 | 0.00 | 12.2 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.00 | 1.3 |
| | D TERRA | 0.629 | 0.00 | 4.7 | VEGETAL | 0.712 | 0.00 | 3.9 |
| | D FERM | 0.912 | 0.00 | 6.5 | TERRAPLE | 0.217 | 0.00 | 0.7 |
| 4.000 | FERM | 1.761 | 0.84 | 13.0 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.09 | 1.4 |
| | D TERRA | 0.627 | 0.30 | 5.0 | VEGETAL | 0.408 | 0.27 | 4.2 |
| | D FERM | 0.911 | 0.44 | 6.9 | TERRAPLE | 0.024 | 0.06 | 0.7 |
| 5.000 | FERM | 1.765 | 1.76 | 14.8 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.19 | 1.6 |
| | D TERRA | 0.679 | 0.65 | 5.7 | VEGETAL | 0.704 | 0.56 | 4.8 |
| | D FERM | 0.910 | 0.91 | 7.8 | TERRAPLE | 0.234 | 0.13 | 0.9 |
| 6.000 | FERM | 1.769 | 1.77 | 16.5 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.19 | 1.8 |
| | D TERRA | 0.801 | 0.74 | 6.4 | VEGETAL | 0.751 | 0.73 | 5.5 |
| | D FERM | 0.908 | 0.91 | 8.7 | TERRAPLE | 0.200 | 0.22 | 1.1 |
| 7.000 | FERM | 1.772 | 1.77 | 18.3 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.19 | 2.0 |
| | D TERRA | 0.848 | 0.82 | 7.2 | VEGETAL | 0.796 | 0.77 | 6.3 |
| | D FERM | 0.907 | 0.91 | 9.6 | TERRAPLE | 0.138 | 0.17 | 1.3 |
| 8.000 | FERM | 1.776 | 1.77 | 20.1 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.19 | 2.2 |
| | D TERRA | 0.777 | 0.81 | 8.1 | VEGETAL | 0.848 | 0.82 | 7.1 |
| | D FERM | 0.906 | 0.91 | 10.5 | TERRAPLE | 0.185 | 0.16 | 1.4 |
| 9.000 | FERM | 1.766 | 1.77 | 21.8 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.19 | 2.4 |
| | D TERRA | 0.565 | 0.67 | 8.7 | VEGETAL | 0.759 | 0.80 | 7.9 |
| | D FERM | 0.906 | 0.91 | 11.4 | TERRAPLE | 0.264 | 0.22 | 1.6 |


PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIX : 2 : Eix_BV1202 (Eix2_BV-1202.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.578 | FERM | 1.761 | 1.02 | 22.9 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.11 | 2.5 |
| | D TERRA | 0.479 | 0.30 | 9.0 | VEGETAL | 0.468 | 0.35 | 8.2 |
| | D FERM | 0.905 | 0.52 | 12.0 | TERRAPLE | 0.126 | 0.11 | 1.8 |


PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 2 : Eix_BV1202 (Eix2_BV-1202.vol)

## * * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
## * * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

| PK | EJE AC | MATERIAL | VOL. PARCIAL | MATERIAL | VOL. PARCIAL |
|---|---|---|---|---|---|
| 30.000 | 1 DA | FERM | 62.41 | D TERRA | 2.13 |
| | | SOL SEL 1 | 28.09 | VEGETAL | 19.65 |
| | | D FERM | 13.11 | TERRAPLE | 3.06 |
| 30.000 | 1 IA | FERM | 87.58 | D TERRA | 14.21 |
| | | SOL SEL 1 | 48.44 | VEGETAL | 55.52 |
| | | D FERM | 20.30 | TERRAPLE | 17.12 |


PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 2 : Eix_BV1202 (Eix2_BV-1202.vol)

## * * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUM |
|---|---|
| FERM | 172.9 |
| REVES CUNETA | 2.5 |
| D TERRA | 25.4 |
| SOL SEL 1 | 76.5 |
| VEGETAL | 83.4 |
| D FERM | 45.4 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | |
|---|---|
| TERRAPLE | 21.9 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 3 : Eix_BV-1201N (221104_Eix3_BV-1201N.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | FERM | 4.551 | 0.00 | 0.0 | D TERRA | 1.423 | 0.00 | 0.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.486 | 0.00 | 0.0 | VEGETAL | 1.570 | 0.00 | 0.0 |
| | D FERM | 2.089 | 0.00 | 0.0 | | | | |
| 1.000 | FERM | 4.552 | 4.55 | 4.6 | D TERRA | 1.481 | 1.45 | 1.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.584 | 0.54 | 0.5 | VEGETAL | 1.559 | 1.56 | 1.6 |
| | D FERM | 2.093 | 2.09 | 2.1 | | | | |
| 2.000 | FERM | 4.550 | 4.55 | 9.1 | D TERRA | 1.370 | 1.43 | 2.9 |
| | SOL SEL 1 | 0.657 | 0.62 | 1.2 | VEGETAL | 1.553 | 1.56 | 3.1 |
| | D FERM | 2.098 | 2.10 | 4.2 | | | | |
| 3.000 | FERM | 4.542 | 4.55 | 13.6 | D TERRA | 1.302 | 1.34 | 4.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.806 | 0.73 | 1.9 | VEGETAL | 1.542 | 1.55 | 4.7 |
| | D FERM | 2.102 | 2.10 | 6.3 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 0.0 |
| 4.000 | FERM | 4.564 | 4.55 | 18.2 | D TERRA | 1.280 | 1.29 | 5.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.863 | 0.83 | 2.7 | VEGETAL | 1.577 | 1.56 | 6.2 |
| | D FERM | 2.107 | 2.10 | 8.4 | TERRAPLE | 0.013 | 0.01 | 0.0 |
| 5.000 | FERM | 4.583 | 4.57 | 22.8 | D TERRA | 1.302 | 1.29 | 6.8 |
| | SOL SEL 1 | 0.874 | 0.87 | 3.6 | VEGETAL | 1.614 | 1.60 | 7.8 |
| | D FERM | 2.111 | 2.11 | 10.5 | TERRAPLE | 0.016 | 0.01 | 0.0 |
| 6.000 | FERM | 4.573 | 4.58 | 27.4 | D TERRA | 1.416 | 1.36 | 8.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.878 | 0.88 | 4.5 | VEGETAL | 1.594 | 1.60 | 9.4 |
| | D FERM | 2.116 | 2.11 | 12.6 | TERRAPLE | 0.019 | 0.02 | 0.0 |
| 7.000 | FERM | 4.041 | 4.31 | 31.7 | D TERRA | 1.418 | 1.42 | 9.6 |
| | SOL SEL 1 | 0.888 | 0.88 | 5.3 | VEGETAL | 2.501 | 2.05 | 11.5 |
| | D FERM | 2.120 | 2.12 | 14.7 | TERRAPLE | 1.162 | 0.59 | 0.6 |
| 8.000 | FERM | 4.041 | 4.04 | 35.7 | D TERRA | 1.449 | 1.43 | 11.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.897 | 0.89 | 6.2 | VEGETAL | 2.403 | 2.45 | 13.9 |
| | D FERM | 2.126 | 2.12 | 16.9 | TERRAPLE | 1.139 | 1.15 | 1.8 |
| 9.000 | FERM | 4.041 | 4.04 | 39.7 | D TERRA | 1.443 | 1.45 | 12.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.830 | 0.86 | 7.1 | VEGETAL | 2.269 | 2.34 | 16.3 |
| | D FERM | 2.131 | 2.13 | 19.0 | TERRAPLE | 1.106 | 1.12 | 2.9 |
| 10.000 | FERM | 4.041 | 4.04 | 43.8 | D TERRA | 1.437 | 1.44 | 13.9 |
| | SOL SEL 1 | 0.709 | 0.77 | 7.9 | VEGETAL | 1.226 | 1.75 | 18.0 |
| | D FERM | 2.137 | 2.13 | 21.1 | TERRAPLE | 0.210 | 0.66 | 3.6 |
| 11.000 | FERM | 4.041 | 4.04 | 47.8 | D TERRA | 1.421 | 1.43 | 15.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.560 | 0.63 | 8.5 | VEGETAL | 0.982 | 1.10 | 19.1 |
| | D FERM | 2.143 | 2.14 | 23.3 | TERRAPLE | 0.033 | 0.12 | 3.7 |


PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIX : 3 : Eix_BV-1201N (221104_Eix3_BV-1201N.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.000 | FERM | 4.050 | 4.05 | 51.9 | D TERRA | 1.395 | 1.41 | 16.7 |
| | SOL SEL 1 | 0.449 | 0.50 | 9.0 | VEGETAL | 1.502 | 1.24 | 20.4 |
| | D FERM | 2.148 | 2.15 | 25.4 | TERRAPLE | 0.252 | 0.14 | 3.8 |
| 13.000 | FERM | 4.050 | 4.05 | 55.9 | D TERRA | 1.370 | 1.38 | 18.1 |
| | SOL SEL 1 | 0.254 | 0.35 | 9.4 | VEGETAL | 1.291 | 1.40 | 21.8 |
| | D FERM | 2.154 | 2.15 | 27.6 | TERRAPLE | 0.198 | 0.22 | 4.1 |
| 14.000 | FERM | 4.050 | 4.05 | 60.0 | D TERRA | 1.375 | 1.37 | 19.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.316 | 0.29 | 9.7 | VEGETAL | 1.080 | 1.19 | 22.9 |
| | D FERM | 2.160 | 2.16 | 29.7 | TERRAPLE | 0.108 | 0.15 | 4.2 |
| 14.998 | FERM | 4.041 | 4.04 | 64.0 | D TERRA | 1.266 | 1.32 | 20.8 |
| | SOL SEL 1 | 0.485 | 0.40 | 10.1 | VEGETAL | 1.614 | 1.34 | 24.3 |
| | D FERM | 2.166 | 2.16 | 31.9 | TERRAPLE | 0.521 | 0.31 | 4.5 |
| 14.998 | FERM | 3.746 | 0.00 | 64.0 | D TERRA | 1.260 | 0.00 | 20.8 |
| | VEGETAL | 0.743 | 0.00 | 24.3 | D FERM | 2.122 | 0.00 | 31.9 |
| | TERRAPLE | 0.521 | 0.00 | 4.5 | | | | |
| 15.000 | FERM | 1.873 | 0.01 | 64.0 | D TERRA | 0.851 | 0.00 | 20.8 |
| | VEGETAL | 0.743 | 0.00 | 24.3 | D FERM | 0.999 | 0.00 | 31.9 |
| | TERRAPLE | 0.521 | 0.00 | 4.5 | | | | |
| 16.000 | FERM | 2.119 | 2.00 | 66.0 | D TERRA | 1.033 | 0.94 | 21.7 |
| | VEGETAL | 0.799 | 0.77 | 25.1 | D FERM | 1.200 | 1.10 | 33.0 |
| | TERRAPLE | 0.657 | 0.59 | 5.1 | | | | |
| 17.000 | FERM | 2.119 | 2.12 | 68.1 | D TERRA | 1.037 | 1.04 | 22.8 |
| | VEGETAL | 0.890 | 0.84 | 25.9 | D FERM | 1.226 | 1.21 | 34.2 |
| | TERRAPLE | 0.781 | 0.72 | 5.8 | | | | |
| 18.000 | FERM | 2.119 | 2.12 | 70.2 | D TERRA | 0.998 | 1.02 | 23.8 |
| | VEGETAL | 1.014 | 0.95 | 26.9 | D FERM | 1.225 | 1.23 | 35.4 |
| | TERRAPLE | 0.891 | 0.84 | 6.7 | | | | |
| 19.000 | FERM | 2.119 | 2.12 | 72.4 | D TERRA | 0.977 | 0.99 | 24.8 |
| | VEGETAL | 1.141 | 1.08 | 27.9 | D FERM | 1.223 | 1.22 | 36.6 |
| | TERRAPLE | 0.985 | 0.94 | 7.6 | | | | |
| 20.000 | FERM | 2.652 | 2.39 | 74.8 | D TERRA | 1.139 | 1.06 | 25.8 |
| | VEGETAL | 0.563 | 0.85 | 28.8 | D FERM | 1.215 | 1.22 | 37.9 |
| | TERRAPLE | 0.000 | 0.49 | 8.1 | | | | |
| 21.000 | FERM | 1.967 | 2.31 | 77.1 | D TERRA | 0.892 | 1.02 | 26.9 |
| | VEGETAL | 1.553 | 1.06 | 29.8 | D FERM | 1.104 | 1.16 | 39.0 |
| | TERRAPLE | 1.327 | 0.66 | 8.8 | | | | |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
                                    ================================================
                                    * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS    * * *
                                    ================================================

   PERFIL        MATERIAL   AREA PERFIL  VOL. PARCIAL VOL. ACUMUL.      MATERIAL   AREA PERFIL  VOL. PARCIAL VOL. ACUMUL.
----------   ------------ ------------ ------------ ------------   ------------ ------------ ------------ ------------
     22.000           FERM        1.873         1.92         79.0         D TERRA        0.831         0.86         27.7
                   VEGETAL        1.724         1.64         31.5          D FERM        1.027         1.07         40.1
                  TERRAPLE        1.389         1.36         10.1
     23.000           FERM        1.873         1.87         80.9         D TERRA        0.837         0.83         28.6
                   VEGETAL        1.897         1.81         33.3          D FERM        1.006         1.02         41.1
                  TERRAPLE        1.432         1.41         11.5
     23.311           FERM        1.873         0.58         81.4         D TERRA        0.834         0.26         28.8
                   VEGETAL        1.951         0.60         33.9          D FERM        0.999         0.31         41.4
                  TERRAPLE        1.462         0.45         12.0
     23.311           FERM        1.873         0.00         81.4         D TERRA        0.834         0.00         28.8
                   VEGETAL        1.951         0.00         33.9          D FERM        0.999         0.00         41.4
                  TERRAPLE        1.462         0.00         12.0

Istram 23.06.06.26 28/06/23 12:40:07   200373                                                                    pagina   4
PROYECTO   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EJE        :    3 : Eix_BV-1201N (221104_Eix3_BV-1201N.vol)


                ================================================
                * * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
                * * * Cubicacion segun distancias compensadas  * * *
                ================================================

         PK       EJE AC      MATERIAL   VOL. PARCIAL      MATERIAL   VOL. PARCIAL
    ------------- --- -- --------------- ------------ --------------- ------------
           53.000   1 DA            FERM        91.91         D TERRA        31.86
                              SOL SEL 1        26.96  REBL SABAT MUR         3.52
                                VEGETAL        89.49          D FERM        15.87
                               ESCOLLERA        21.44  BASE ESCOLLERA        12.50
                                TERRAPLE        39.26     EXC SAB MUR        13.77

Istram 23.06.06.26 28/06/23 12:40:07   200373                                                                    pagina   5
PROJECTE   :
GRUPO      :    1 : Grupo 1
EIX        :    3 : Eix_BV-1201N (221104_Eix3_BV-1201N.vol)


                                    ================================================
                                    * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                                    ================================================


                      MATERIAL                    VOLUM
                    --------------              ----------------
                    FERM                                 173.3
```

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| | |
|---|---|
| D TERRA | 60.7 |
| SOL SEL 1 | 37.0 |
| REBL SABAT MUR | 3.5 |
| VEGETAL | 123.4 |
| D FERM | 57.3 |
| ESCOLLERA | 21.4 |
| BASE ESCOLLERA | 12.5 |
| TERRAPLE | 51.2 |
| EXC SAB MUR | 13.8 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 4 : Eix_BV1201S (221104_Eix4_BV-1201S.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | FERM | 6.669 | 0.00 | 0.0 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.00 | 0.0 |
| | D TERRA | 4.023 | 0.00 | 0.0 | SOL SEL 1 | 0.203 | 0.00 | 0.0 |
| | VEGETAL | 1.635 | 0.00 | 0.0 | D FERM | 2.755 | 0.00 | 0.0 |
| | TERRAPLE | 0.234 | 0.00 | 0.0 | | | | |
| 1.000 | FERM | 6.579 | 6.62 | 6.6 | REVES CUNETA | 0.381 | 0.29 | 0.3 |
| | D TERRA | 3.585 | 3.80 | 3.8 | SOL SEL 1 | 0.276 | 0.24 | 0.2 |
| | VEGETAL | 2.087 | 1.86 | 1.9 | D FERM | 2.754 | 2.75 | 2.8 |
| | TERRAPLE | 0.278 | 0.26 | 0.3 | | | | |
| 2.000 | FERM | 6.342 | 6.46 | 13.1 | REVES CUNETA | 0.381 | 0.38 | 0.7 |
| | D TERRA | 2.967 | 3.28 | 7.1 | SOL SEL 1 | 0.215 | 0.25 | 0.5 |
| | VEGETAL | 2.122 | 2.10 | 4.0 | D FERM | 2.753 | 2.75 | 5.5 |
| | TERRAPLE | 0.341 | 0.31 | 0.6 | | | | |
| 3.000 | FERM | 6.103 | 6.22 | 19.3 | REVES CUNETA | 0.381 | 0.38 | 1.0 |
| | D TERRA | 2.384 | 2.68 | 9.8 | SOL SEL 1 | 0.197 | 0.21 | 0.7 |
| | VEGETAL | 2.143 | 2.13 | 6.1 | D FERM | 2.751 | 2.75 | 8.3 |
| | TERRAPLE | 0.369 | 0.35 | 0.9 | | | | |
| 4.000 | FERM | 6.089 | 6.10 | 25.4 | REVES CUNETA | 0.191 | 0.29 | 1.3 |
| | D TERRA | 1.747 | 2.07 | 11.8 | SOL SEL 1 | 0.227 | 0.21 | 0.9 |
| | VEGETAL | 2.003 | 2.07 | 8.2 | D FERM | 2.749 | 2.75 | 11.0 |
| | TERRAPLE | 0.209 | 0.29 | 1.2 | | | | |
| 5.000 | FERM | 5.849 | 5.97 | 31.4 | REVES CUNETA | 0.000 | 0.10 | 1.4 |
| | D TERRA | 1.017 | 1.38 | 13.2 | SOL SEL 1 | 0.416 | 0.32 | 1.2 |
| | VEGETAL | 1.367 | 1.69 | 9.9 | D FERM | 2.748 | 2.75 | 13.8 |
| | TERRAPLE | 0.003 | 0.11 | 1.3 | | | | |
| 6.000 | FERM | 5.602 | 5.73 | 37.1 | D TERRA | 0.451 | 0.73 | 13.9 |
| | SOL SEL 1 | 0.688 | 0.55 | 1.8 | VEGETAL | 1.398 | 1.38 | 11.2 |
| | D FERM | 2.745 | 2.75 | 16.5 | | | | |
| 7.000 | FERM | 5.547 | 5.57 | 42.7 | D TERRA | 0.155 | 0.30 | 14.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.582 | 0.63 | 2.4 | VEGETAL | 1.391 | 1.39 | 12.6 |
| | D FERM | 2.741 | 2.74 | 19.2 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 1.3 |
| 8.000 | FERM | 5.540 | 5.54 | 48.2 | D TERRA | 0.009 | 0.08 | 14.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.659 | 0.62 | 3.0 | VEGETAL | 1.402 | 1.40 | 14.0 |
| | D FERM | 2.649 | 2.69 | 21.9 | TERRAPLE | 0.004 | 0.00 | 1.3 |
| 9.000 | FERM | 5.533 | 5.54 | 53.8 | D TERRA | 0.009 | 0.01 | 14.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.645 | 0.65 | 3.7 | VEGETAL | 1.378 | 1.39 | 15.4 |
| | D FERM | 2.409 | 2.53 | 24.5 | TERRAPLE | 0.005 | 0.00 | 1.3 |


PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIX : 4 : Eix_BV1201S (221104_Eix4_BV-1201S.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.000 | FERM | 5.527 | 5.53 | 59.3 | D TERRA | 0.013 | 0.01 | 14.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.853 | 0.75 | 4.4 | VEGETAL | 1.472 | 1.43 | 16.8 |
| | D FERM | 2.163 | 2.29 | 26.8 | TERRAPLE | 0.006 | 0.01 | 1.3 |
| 11.000 | FERM | 5.520 | 5.52 | 64.8 | D TERRA | 0.016 | 0.01 | 14.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.984 | 0.92 | 5.4 | VEGETAL | 1.514 | 1.49 | 18.3 |
| | D FERM | 1.917 | 2.04 | 28.8 | TERRAPLE | 0.006 | 0.01 | 1.3 |
| 12.000 | FERM | 5.514 | 5.52 | 70.3 | D TERRA | 0.019 | 0.02 | 14.4 |
| | SOL SEL 1 | 1.280 | 1.13 | 6.5 | VEGETAL | 1.608 | 1.56 | 19.9 |
| | D FERM | 1.672 | 1.79 | 30.6 | TERRAPLE | 0.006 | 0.01 | 1.3 |
| 13.000 | FERM | 5.507 | 5.51 | 75.8 | D TERRA | 0.021 | 0.02 | 14.4 |
| | SOL SEL 1 | 1.681 | 1.48 | 8.0 | VEGETAL | 1.736 | 1.67 | 21.6 |
| | D FERM | 1.428 | 1.55 | 32.1 | | | | |
| 14.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 81.3 | D TERRA | 0.003 | 0.01 | 14.4 |
| | SOL SEL 1 | 1.600 | 1.64 | 9.6 | VEGETAL | 1.731 | 1.73 | 23.3 |
| | D FERM | 1.214 | 1.32 | 33.5 | TERRAPLE | 0.006 | 0.00 | 1.3 |
| 15.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 86.8 | D TERRA | 0.001 | 0.00 | 14.4 |
| | SOL SEL 1 | 1.676 | 1.64 | 11.2 | VEGETAL | 1.735 | 1.73 | 25.0 |
| | D FERM | 1.002 | 1.11 | 34.6 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 1.4 |
| 16.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 92.4 | SOL SEL 1 | 1.848 | 1.76 | 13.0 |
| | VEGETAL | 1.754 | 1.74 | 26.8 | D FERM | 0.810 | 0.91 | 35.5 |
| 17.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 97.9 | SOL SEL 1 | 1.951 | 1.90 | 14.9 |
| | VEGETAL | 1.768 | 1.76 | 28.5 | D FERM | 0.636 | 0.72 | 36.2 |
| | TERRAPLE | 0.012 | 0.01 | 1.4 | | | | |
| 18.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 103.4 | SOL SEL 1 | 2.129 | 2.04 | 16.9 |
| | VEGETAL | 1.788 | 1.78 | 30.3 | D FERM | 0.494 | 0.57 | 36.8 |
| | TERRAPLE | 0.013 | 0.01 | 1.4 | | | | |
| 19.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 108.9 | SOL SEL 1 | 2.423 | 2.28 | 19.2 |
| | VEGETAL | 1.853 | 1.82 | 32.1 | D FERM | 0.376 | 0.44 | 37.2 |
| | TERRAPLE | 0.042 | 0.03 | 1.4 | | | | |
| 20.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 114.4 | SOL SEL 1 | 2.750 | 2.59 | 21.8 |
| | VEGETAL | 1.919 | 1.89 | 34.0 | D FERM | 0.278 | 0.33 | 37.5 |
| | TERRAPLE | 0.089 | 0.07 | 1.5 | | | | |
| 21.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 119.9 | SOL SEL 1 | 2.944 | 2.85 | 24.7 |
| | VEGETAL | 1.956 | 1.94 | 36.0 | D FERM | 0.177 | 0.23 | 37.8 |
| | TERRAPLE | 0.121 | 0.11 | 1.6 | | | | |
| 22.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 125.4 | SOL SEL 1 | 3.130 | 3.04 | 27.7 |
| | VEGETAL | 1.940 | 1.95 | 37.9 | D FERM | 0.105 | 0.14 | 37.9 |
| | TERRAPLE | 0.121 | 0.12 | 1.7 | | | | |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 130.9 | SOL SEL 1 | 3.350 | 3.24 | 30.9 |
| | VEGETAL | 1.960 | 1.95 | 39.9 | D FERM | 0.044 | 0.07 | 38.0 |
| | TERRAPLE | 0.164 | 0.14 | 1.8 | | | | |
| 24.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 136.4 | SOL SEL 1 | 3.633 | 3.49 | 34.4 |
| | VEGETAL | 2.000 | 1.98 | 41.8 | D FERM | 0.014 | 0.03 | 38.0 |
| | TERRAPLE | 0.195 | 0.18 | 2.0 | | | | |
| 25.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 141.9 | SOL SEL 1 | 3.945 | 3.79 | 38.2 |
| | VEGETAL | 2.043 | 2.02 | 43.9 | D FERM | 0.010 | 0.01 | 38.0 |
| | TERRAPLE | 0.242 | 0.22 | 2.2 | | | | |
| 26.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 147.4 | SOL SEL 1 | 4.276 | 4.11 | 42.3 |
| | VEGETAL | 2.091 | 2.07 | 45.9 | D FERM | 0.015 | 0.01 | 38.0 |
| | TERRAPLE | 0.280 | 0.26 | 2.5 | | | | |
| 27.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 152.9 | SOL SEL 1 | 4.573 | 4.42 | 46.7 |
| | VEGETAL | 2.194 | 2.14 | 48.1 | D FERM | 0.005 | 0.01 | 38.0 |
| | TERRAPLE | 0.381 | 0.33 | 2.8 | | | | |
| 28.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 158.4 | SOL SEL 1 | 4.882 | 4.73 | 51.5 |
| | VEGETAL | 2.305 | 2.25 | 50.3 | D FERM | 0.005 | 0.01 | 38.0 |
| | TERRAPLE | 0.614 | 0.50 | 3.3 | | | | |
| 29.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 163.9 | SOL SEL 1 | 5.070 | 4.98 | 56.4 |
| | VEGETAL | 2.347 | 2.33 | 52.6 | D FERM | 0.010 | 0.01 | 38.0 |
| | TERRAPLE | 0.816 | 0.72 | 4.0 | | | | |
| 30.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 169.4 | SOL SEL 1 | 5.299 | 5.18 | 61.6 |
| | VEGETAL | 2.411 | 2.38 | 55.0 | D FERM | 0.017 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 1.138 | 0.98 | 5.0 | | | | |
| 31.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 174.9 | SOL SEL 1 | 5.435 | 5.37 | 67.0 |
| | VEGETAL | 2.503 | 2.46 | 57.5 | D FERM | 0.008 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 1.510 | 1.32 | 6.3 | | | | |
| 32.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 180.5 | SOL SEL 1 | 5.700 | 5.57 | 72.6 |
| | VEGETAL | 2.698 | 2.60 | 60.1 | D FERM | 0.012 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 1.949 | 1.73 | 8.1 | | | | |
| 33.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 186.0 | SOL SEL 1 | 5.993 | 5.85 | 78.4 |
| | VEGETAL | 2.853 | 2.78 | 62.9 | D FERM | 0.009 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 2.553 | 2.25 | 10.3 | | | | |
| 34.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 191.5 | SOL SEL 1 | 6.273 | 6.13 | 84.5 |
| | VEGETAL | 3.063 | 2.96 | 65.8 | D FERM | 0.009 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 3.286 | 2.92 | 13.2 | | | | |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

* * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 35.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 197.0 | SOL SEL 1 | 6.571 | 6.42 | 91.0 |
| | VEGETAL | 3.268 | 3.17 | 69.0 | D FERM | 0.014 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 4.086 | 3.69 | 16.9 | | | | |
| 36.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 202.5 | SOL SEL 1 | 6.938 | 6.75 | 97.7 |
| | VEGETAL | 3.469 | 3.37 | 72.4 | D FERM | 0.006 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 4.531 | 4.31 | 21.2 | | | | |
| 37.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 208.0 | SOL SEL 1 | 7.304 | 7.12 | 104.8 |
| | VEGETAL | 3.696 | 3.58 | 75.9 | D FERM | 0.007 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 5.424 | 4.98 | 26.2 | | | | |
| 38.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 213.5 | SOL SEL 1 | 7.505 | 7.40 | 112.3 |
| | VEGETAL | 3.733 | 3.71 | 79.6 | D FERM | 0.009 | 0.01 | 38.1 |
| | TERRAPLE | 5.918 | 5.67 | 31.9 | | | | |
| 39.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 219.0 | SOL SEL 1 | 7.739 | 7.62 | 119.9 |
| | VEGETAL | 3.799 | 3.77 | 83.4 | D FERM | 0.012 | 0.01 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 6.148 | 6.03 | 37.9 | | | | |
| 40.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 224.5 | SOL SEL 1 | 7.971 | 7.85 | 127.7 |
| | VEGETAL | 3.877 | 3.84 | 87.3 | D FERM | 0.004 | 0.01 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 6.285 | 6.22 | 44.1 | | | | |
| 41.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 230.0 | SOL SEL 1 | 8.198 | 8.08 | 135.8 |
| | VEGETAL | 3.950 | 3.91 | 91.2 | D FERM | 0.002 | 0.00 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 6.301 | 6.29 | 50.4 | | | | |
| 42.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 235.5 | SOL SEL 1 | 8.435 | 8.32 | 144.1 |
| | VEGETAL | 3.988 | 3.97 | 95.1 | D FERM | 0.004 | 0.00 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 6.200 | 6.25 | 56.7 | | | | |
| 43.000 | FERM | 5.506 | 5.51 | 241.0 | SOL SEL 1 | 8.669 | 8.55 | 152.7 |
| | VEGETAL | 3.981 | 3.98 | 99.1 | D FERM | 0.005 | 0.00 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 5.629 | 5.91 | 62.6 | | | | |
| 44.000 | FERM | 5.508 | 5.51 | 246.5 | SOL SEL 1 | 8.900 | 8.78 | 161.5 |
| | VEGETAL | 3.798 | 3.89 | 103.0 | D FERM | 0.005 | 0.01 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 4.623 | 5.13 | 67.7 | | | | |
| 45.000 | FERM | 5.510 | 5.51 | 252.0 | SOL SEL 1 | 9.104 | 9.00 | 170.5 |
| | VEGETAL | 3.564 | 3.68 | 106.7 | D FERM | 0.006 | 0.01 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 4.128 | 4.38 | 72.1 | | | | |
| 46.000 | FERM | 5.511 | 5.51 | 257.5 | SOL SEL 1 | 9.344 | 9.22 | 179.7 |
| | VEGETAL | 3.403 | 3.48 | 110.2 | TERRAPLE | 3.848 | 3.99 | 76.1 |
| 47.000 | FERM | 5.513 | 5.51 | 263.1 | SOL SEL 1 | 9.570 | 9.46 | 189.1 |
| | VEGETAL | 3.252 | 3.33 | 113.5 | D FERM | 0.004 | 0.00 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 3.653 | 3.75 | 79.8 | | | | |



* * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 48.000 | FERM | 5.515 | 5.51 | 268.6 | SOL SEL 1 | 9.765 | 9.67 | 198.8 |
| | VEGETAL | 3.107 | 3.18 | 116.7 | D FERM | 0.001 | 0.00 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 3.552 | 3.60 | 83.4 | | | | |
| 49.000 | FERM | 5.517 | 5.52 | 274.1 | SOL SEL 1 | 9.935 | 9.85 | 208.7 |
| | VEGETAL | 2.955 | 3.03 | 119.7 | D FERM | 0.001 | 0.00 | 38.2 |
| | TERRAPLE | 3.534 | 3.54 | 87.0 | | | | |
| 50.000 | FERM | 5.519 | 5.52 | 279.6 | SOL SEL 1 | 10.067 | 10.00 | 218.7 |
| | VEGETAL | 2.800 | 2.88 | 122.6 | TERRAPLE | 3.603 | 3.57 | 90.5 |
| 51.000 | FERM | 5.521 | 5.52 | 285.1 | SOL SEL 1 | 10.165 | 10.12 | 228.8 |
| | VEGETAL | 2.729 | 2.76 | 125.4 | TERRAPLE | 3.795 | 3.70 | 94.2 |
| 51.231 | FERM | 5.521 | 1.28 | 286.4 | SOL SEL 1 | 10.180 | 2.35 | 231.1 |
| | VEGETAL | 2.734 | 0.63 | 126.0 | TERRAPLE | 3.857 | 0.88 | 95.1 |
| 51.231 | FERM | 5.227 | 0.00 | 286.4 | SOL SEL 1 | 8.510 | 0.00 | 231.1 |
| | VEGETAL | 1.688 | 0.00 | 126.0 | TERRAPLE | 2.767 | 0.00 | 95.1 |
| 52.000 | FERM | 2.854 | 3.11 | 289.5 | SOL SEL 1 | 4.967 | 5.18 | 236.3 |
| | VEGETAL | 1.544 | 1.24 | 127.2 | TERRAPLE | 2.646 | 2.08 | 97.2 |
| 53.000 | FERM | 2.856 | 2.85 | 292.4 | SOL SEL 1 | 4.971 | 4.97 | 241.3 |
| | VEGETAL | 1.553 | 1.55 | 128.8 | TERRAPLE | 2.853 | 2.75 | 100.0 |
| 54.000 | FERM | 2.858 | 2.86 | 295.2 | SOL SEL 1 | 4.976 | 4.97 | 246.3 |
| | VEGETAL | 1.574 | 1.56 | 130.3 | TERRAPLE | 3.068 | 2.96 | 102.9 |
| 55.000 | FERM | 2.860 | 2.86 | 298.1 | SOL SEL 1 | 4.980 | 4.98 | 251.2 |
| | VEGETAL | 1.612 | 1.59 | 131.9 | TERRAPLE | 3.287 | 3.18 | 106.1 |
| 56.000 | FERM | 2.862 | 2.86 | 300.9 | SOL SEL 1 | 4.984 | 4.98 | 256.2 |
| | VEGETAL | 1.657 | 1.63 | 133.6 | TERRAPLE | 3.503 | 3.39 | 109.5 |
| 57.000 | FERM | 2.864 | 2.86 | 303.8 | SOL SEL 1 | 4.988 | 4.99 | 261.2 |
| | VEGETAL | 1.701 | 1.68 | 135.2 | TERRAPLE | 3.729 | 3.62 | 113.1 |
| 58.000 | FERM | 2.866 | 2.86 | 306.7 | SOL SEL 1 | 4.993 | 4.99 | 266.2 |
| | VEGETAL | 1.728 | 1.71 | 137.0 | TERRAPLE | 3.946 | 3.84 | 116.9 |
| 59.000 | FERM | 2.868 | 2.87 | 309.5 | SOL SEL 1 | 4.997 | 4.99 | 271.2 |
| | VEGETAL | 1.749 | 1.74 | 138.7 | TERRAPLE | 4.120 | 4.03 | 121.0 |
| 60.000 | FERM | 2.870 | 2.87 | 312.4 | SOL SEL 1 | 5.001 | 5.00 | 276.2 |
| | VEGETAL | 1.770 | 1.76 | 140.5 | TERRAPLE | 4.304 | 4.21 | 125.2 |
| 60.900 | FERM | 2.871 | 2.58 | 315.0 | SOL SEL 1 | 5.005 | 4.50 | 280.7 |
| | VEGETAL | 1.810 | 1.61 | 142.1 | TERRAPLE | 4.535 | 3.98 | 129.2 |
| 60.900 | FERM | 2.871 | 0.00 | 315.0 | SOL SEL 1 | 5.005 | 0.00 | 280.7 |
| | VEGETAL | 1.810 | 0.00 | 142.1 | TERRAPLE | 4.535 | 0.00 | 129.2 |



PROYECTO :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 4 : Eix_BV1201S (221104_Eix4_BV-1201S.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS ACUERDOS EN LOS CRUCES * * *
* * * Cubicacion segun distancias compensadas * * *

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| PK | EJE | AC | MATERIAL | VOL. PARCIAL | MATERIAL | VOL. PARCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 83.000 | 1 | IA | FERM | 102.87 | D TERRA | 5.19 |
| | | | SOL SEL 1 | 174.93 | REBL SABAT MUR | 3.41 |
| | | | VEGETAL | 96.65 | ESCOLLERA | 31.59 |
| | | | BASE ESCOLLERA | 16.37 | TERRAPLE | 221.85 |
| | | | EXC SAB MUR | 17.63 | | |



PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 4 : Eix_BV1201S (221104_Eix4_BV-1201S.vol)

## * * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUM |
|---|---|
| FERM | 417.9 |
| REVES CUNETA | 1.4 |
| D TERRA | 19.6 |
| SOL SEL 1 | 455.6 |
| REBL SABAT MUR | 3.4 |
| VEGETAL | 238.7 |
| D FERM | 38.2 |
| ESCOLLERA | 31.6 |
| BASE ESCOLLERA | 16.4 |
| TERRAPLE | 351.0 |
| EXC SAB MUR | 17.6 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 2 : Grupo 2
EIX : 5 : Eix_Desviament cami (Eix5_Desviament cami.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | FERM | 1.108 | 0.00 | 0.0 | D TERRA | 0.134 | 0.00 | 0.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.638 | 0.00 | 0.0 | VEGETAL | 2.206 | 0.00 | 0.0 |
| | TERRAPLE | 0.060 | 0.00 | 0.0 | | | | |
| 1.000 | FERM | 1.105 | 1.11 | 1.1 | D TERRA | 0.177 | 0.16 | 0.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.524 | 0.58 | 0.6 | VEGETAL | 2.195 | 2.20 | 2.2 |
| | TERRAPLE | 0.064 | 0.06 | 0.1 | | | | |
| 2.000 | FERM | 1.099 | 1.10 | 2.2 | D TERRA | 0.189 | 0.18 | 0.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.447 | 0.49 | 1.1 | VEGETAL | 2.186 | 2.19 | 4.4 |
| | TERRAPLE | 0.066 | 0.06 | 0.1 | | | | |
| 3.000 | FERM | 1.164 | 1.13 | 3.3 | D TERRA | 0.202 | 0.20 | 0.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.523 | 0.49 | 1.6 | VEGETAL | 2.347 | 2.27 | 6.7 |
| | TERRAPLE | 0.079 | 0.07 | 0.2 | | | | |
| 4.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 4.5 | D TERRA | 0.218 | 0.21 | 0.7 |
| | SOL SEL 1 | 0.497 | 0.51 | 2.1 | VEGETAL | 2.366 | 2.36 | 9.0 |
| | TERRAPLE | 0.089 | 0.08 | 0.3 | | | | |
| 5.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 5.7 | D TERRA | 0.238 | 0.23 | 1.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.465 | 0.48 | 2.5 | VEGETAL | 2.384 | 2.38 | 11.4 |
| | TERRAPLE | 0.098 | 0.09 | 0.4 | | | | |
| 6.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 6.8 | D TERRA | 0.262 | 0.25 | 1.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.435 | 0.45 | 3.0 | VEGETAL | 2.402 | 2.39 | 13.8 |
| | TERRAPLE | 0.106 | 0.10 | 0.5 | | | | |
| 7.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 8.0 | D TERRA | 0.280 | 0.27 | 1.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.418 | 0.43 | 3.4 | VEGETAL | 2.412 | 2.41 | 16.2 |
| | TERRAPLE | 0.110 | 0.11 | 0.6 | | | | |
| 8.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 9.2 | D TERRA | 0.267 | 0.27 | 1.8 |
| | SOL SEL 1 | 0.429 | 0.42 | 3.8 | VEGETAL | 2.420 | 2.42 | 18.6 |
| | TERRAPLE | 0.111 | 0.11 | 0.7 | | | | |
| 9.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 10.3 | D TERRA | 0.200 | 0.23 | 2.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.532 | 0.48 | 4.3 | VEGETAL | 2.383 | 2.40 | 21.0 |
| | TERRAPLE | 0.087 | 0.10 | 0.8 | | | | |
| 10.000 | FERM | 1.102 | 1.13 | 11.5 | D TERRA | 0.137 | 0.17 | 2.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.564 | 0.55 | 4.9 | VEGETAL | 2.216 | 2.30 | 23.3 |
| | TERRAPLE | 0.068 | 0.08 | 0.9 | | | | |
| 11.000 | FERM | 1.108 | 1.11 | 12.6 | D TERRA | 0.079 | 0.11 | 2.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.724 | 0.64 | 5.5 | VEGETAL | 2.219 | 2.22 | 25.5 |
| | TERRAPLE | 0.070 | 0.07 | 0.9 | | | | |


PROJECTE :
GRUPO : 2 : Grupo 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIX : 5 : Eix_Desviament cami (Eix5_Desviament cami.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.000 | FERM | 1.111 | 1.11 | 13.7 | D TERRA | 0.040 | 0.06 | 2.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.908 | 0.82 | 6.3 | VEGETAL | 2.217 | 2.22 | 27.7 |
| | TERRAPLE | 0.082 | 0.08 | 1.0 | | | | |
| 13.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 14.8 | D TERRA | 0.013 | 0.03 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 1.124 | 1.02 | 7.3 | VEGETAL | 2.216 | 2.22 | 30.0 |
| | TERRAPLE | 0.091 | 0.09 | 1.1 | | | | |
| 14.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 15.9 | SOL SEL 1 | 1.378 | 1.25 | 8.6 |
| | VEGETAL | 2.145 | 2.18 | 32.1 | TERRAPLE | 0.061 | 0.08 | 1.2 |
| 15.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 17.0 | SOL SEL 1 | 1.651 | 1.51 | 10.1 |
| | VEGETAL | 2.102 | 2.12 | 34.3 | TERRAPLE | 0.044 | 0.05 | 1.2 |
| 16.000 | FERM | 1.104 | 1.11 | 18.1 | SOL SEL 1 | 1.893 | 1.77 | 11.9 |
| | VEGETAL | 2.000 | 2.05 | 36.3 | TERRAPLE | 0.002 | 0.02 | 1.3 |
| 17.000 | FERM | 1.079 | 1.09 | 19.2 | SOL SEL 1 | 2.099 | 2.00 | 13.9 |
| | VEGETAL | 1.960 | 1.98 | 38.3 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 1.3 |
| 18.000 | FERM | 1.069 | 1.07 | 20.3 | SOL SEL 1 | 2.316 | 2.21 | 16.1 |
| | VEGETAL | 1.961 | 1.96 | 40.3 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 1.3 |
| 19.000 | FERM | 1.067 | 1.07 | 21.3 | SOL SEL 1 | 2.534 | 2.42 | 18.5 |
| | VEGETAL | 1.983 | 1.97 | 42.2 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 1.3 |
| 20.000 | FERM | 1.065 | 1.07 | 22.4 | SOL SEL 1 | 2.732 | 2.63 | 21.1 |
| | VEGETAL | 2.004 | 1.99 | 44.2 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 1.3 |
| 21.000 | FERM | 1.049 | 1.06 | 23.5 | SOL SEL 1 | 2.908 | 2.82 | 24.0 |
| | VEGETAL | 2.018 | 2.01 | 46.2 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 1.3 |
| 22.000 | FERM | 1.049 | 1.05 | 24.5 | SOL SEL 1 | 3.062 | 2.98 | 27.0 |
| | VEGETAL | 2.039 | 2.03 | 48.3 | TERRAPLE | 0.016 | 0.01 | 1.3 |
| 23.000 | FERM | 1.047 | 1.05 | 25.6 | SOL SEL 1 | 3.172 | 3.12 | 30.1 |
| | VEGETAL | 2.050 | 2.04 | 50.3 | TERRAPLE | 0.042 | 0.03 | 1.3 |
| 24.000 | FERM | 1.049 | 1.05 | 26.6 | SOL SEL 1 | 3.272 | 3.22 | 33.3 |
| | VEGETAL | 2.072 | 2.06 | 52.4 | TERRAPLE | 0.077 | 0.06 | 1.4 |
| 25.000 | FERM | 1.048 | 1.05 | 27.7 | SOL SEL 1 | 3.345 | 3.31 | 36.6 |
| | VEGETAL | 2.085 | 2.08 | 54.4 | TERRAPLE | 0.115 | 0.10 | 1.5 |
| 26.000 | FERM | 1.049 | 1.05 | 28.7 | SOL SEL 1 | 3.413 | 3.38 | 40.0 |
| | VEGETAL | 2.110 | 2.10 | 56.5 | TERRAPLE | 0.172 | 0.14 | 1.6 |
| 27.000 | FERM | 1.049 | 1.05 | 29.8 | SOL SEL 1 | 3.470 | 3.44 | 43.4 |
| | VEGETAL | 2.135 | 2.12 | 58.7 | TERRAPLE | 0.269 | 0.22 | 1.8 |
| 28.000 | FERM | 1.049 | 1.05 | 30.8 | SOL SEL 1 | 3.533 | 3.50 | 46.9 |
| | VEGETAL | 2.156 | 2.15 | 60.8 | TERRAPLE | 0.379 | 0.32 | 2.1 |
| 29.000 | FERM | 1.049 | 1.05 | 31.9 | SOL SEL 1 | 3.595 | 3.56 | 50.5 |
| | VEGETAL | 2.177 | 2.17 | 63.0 | TERRAPLE | 0.489 | 0.43 | 2.6 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 30.000 | FERM | 1.047 | 1.05 | 32.9 | SOL SEL 1 | 3.635 | 3.61 | 54.1 |
| | VEGETAL | 2.190 | 2.18 | 65.2 | TERRAPLE | 0.597 | 0.54 | 3.1 |
| 31.000 | FERM | 1.047 | 1.05 | 34.0 | SOL SEL 1 | 3.672 | 3.65 | 57.8 |
| | VEGETAL | 2.207 | 2.20 | 67.4 | TERRAPLE | 0.698 | 0.65 | 3.8 |
| 32.000 | FERM | 1.045 | 1.05 | 35.0 | SOL SEL 1 | 3.690 | 3.68 | 61.4 |
| | VEGETAL | 2.214 | 2.21 | 69.6 | TERRAPLE | 0.789 | 0.74 | 4.5 |
| 33.000 | FERM | 1.045 | 1.05 | 36.0 | SOL SEL 1 | 3.705 | 3.70 | 65.1 |
| | VEGETAL | 2.220 | 2.22 | 71.8 | TERRAPLE | 0.830 | 0.81 | 5.3 |
| 34.000 | FERM | 1.044 | 1.04 | 37.1 | SOL SEL 1 | 3.698 | 3.70 | 68.8 |
| | VEGETAL | 2.215 | 2.22 | 74.0 | TERRAPLE | 0.817 | 0.82 | 6.1 |
| 35.000 | FERM | 1.043 | 1.04 | 38.1 | SOL SEL 1 | 3.687 | 3.69 | 72.5 |
| | VEGETAL | 2.207 | 2.21 | 76.2 | TERRAPLE | 0.788 | 0.80 | 7.0 |
| 36.000 | FERM | 1.043 | 1.04 | 39.2 | SOL SEL 1 | 3.677 | 3.68 | 76.2 |
| | VEGETAL | 2.201 | 2.20 | 78.4 | TERRAPLE | 0.744 | 0.77 | 7.7 |
| 37.000 | FERM | 1.042 | 1.04 | 40.2 | SOL SEL 1 | 3.658 | 3.67 | 79.9 |
| | VEGETAL | 2.189 | 2.19 | 80.6 | TERRAPLE | 0.687 | 0.72 | 8.4 |
| 38.000 | FERM | 1.043 | 1.04 | 41.3 | SOL SEL 1 | 3.638 | 3.65 | 83.5 |
| | VEGETAL | 2.179 | 2.18 | 82.8 | TERRAPLE | 0.617 | 0.65 | 9.1 |
| 39.000 | FERM | 1.041 | 1.04 | 42.3 | SOL SEL 1 | 3.600 | 3.62 | 87.1 |
| | VEGETAL | 2.160 | 2.17 | 85.0 | TERRAPLE | 0.537 | 0.58 | 9.7 |
| 40.000 | FERM | 1.041 | 1.04 | 43.3 | SOL SEL 1 | 3.573 | 3.59 | 90.7 |
| | VEGETAL | 2.148 | 2.15 | 87.1 | TERRAPLE | 0.474 | 0.51 | 10.2 |
| 41.000 | FERM | 1.039 | 1.04 | 44.4 | SOL SEL 1 | 3.554 | 3.56 | 94.3 |
| | VEGETAL | 2.136 | 2.14 | 89.3 | TERRAPLE | 0.440 | 0.46 | 10.6 |
| 42.000 | FERM | 1.037 | 1.04 | 45.4 | SOL SEL 1 | 3.547 | 3.55 | 97.8 |
| | VEGETAL | 2.124 | 2.13 | 91.4 | TERRAPLE | 0.428 | 0.43 | 11.1 |
| 43.000 | FERM | 1.038 | 1.04 | 46.5 | SOL SEL 1 | 3.564 | 3.56 | 101.4 |
| | VEGETAL | 2.124 | 2.12 | 93.5 | TERRAPLE | 0.436 | 0.43 | 11.5 |
| 44.000 | FERM | 1.037 | 1.04 | 47.5 | SOL SEL 1 | 3.589 | 3.58 | 105.0 |
| | VEGETAL | 2.125 | 2.12 | 95.6 | TERRAPLE | 0.466 | 0.45 | 11.9 |
| 45.000 | FERM | 1.043 | 1.04 | 48.5 | SOL SEL 1 | 3.597 | 3.59 | 108.6 |
| | VEGETAL | 2.074 | 2.10 | 97.7 | TERRAPLE | 0.307 | 0.39 | 12.3 |
| 46.000 | FERM | 1.046 | 1.04 | 49.6 | SOL SEL 1 | 3.391 | 3.49 | 112.1 |
| | VEGETAL | 1.998 | 2.04 | 99.8 | TERRAPLE | 0.002 | 0.15 | 12.5 |
| 47.000 | FERM | 1.049 | 1.05 | 50.6 | SOL SEL 1 | 2.872 | 3.13 | 115.2 |
| | VEGETAL | 1.933 | 1.97 | 101.7 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 12.5 |
| 48.000 | FERM | 1.052 | 1.05 | 51.7 | SOL SEL 1 | 2.398 | 2.63 | 117.8 |
| | VEGETAL | 1.874 | 1.90 | 103.6 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 12.5 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
                                    ================================================
                                    * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS    * * *
                                    ================================================
```

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 49.000 | FERM | 1.054 | 1.05 | 52.7 | SOL SEL 1 | 2.002 | 2.20 | 120.0 |
| | VEGETAL | 1.819 | 1.85 | 105.5 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 12.5 |
| 50.000 | FERM | 1.050 | 1.05 | 53.8 | SOL SEL 1 | 1.693 | 1.85 | 121.9 |
| | VEGETAL | 1.776 | 1.80 | 107.3 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 12.5 |
| 51.000 | FERM | 1.109 | 1.08 | 54.9 | SOL SEL 1 | 1.560 | 1.63 | 123.5 |
| | VEGETAL | 1.997 | 1.89 | 109.2 | TERRAPLE | 0.090 | 0.05 | 12.5 |
| 52.000 | FERM | 1.110 | 1.11 | 56.0 | SOL SEL 1 | 1.373 | 1.47 | 125.0 |
| | VEGETAL | 2.086 | 2.04 | 111.2 | TERRAPLE | 0.157 | 0.12 | 12.7 |
| 53.000 | FERM | 1.107 | 1.11 | 57.1 | SOL SEL 1 | 1.181 | 1.28 | 126.2 |
| | VEGETAL | 2.101 | 2.09 | 113.3 | TERRAPLE | 0.161 | 0.16 | 12.8 |
| 54.000 | FERM | 1.104 | 1.11 | 58.2 | SOL SEL 1 | 0.998 | 1.09 | 127.3 |
| | VEGETAL | 2.100 | 2.10 | 115.4 | TERRAPLE | 0.147 | 0.15 | 13.0 |
| 55.000 | FERM | 1.164 | 1.13 | 59.3 | SOL SEL 1 | 0.923 | 0.96 | 128.3 |
| | VEGETAL | 2.253 | 2.18 | 117.6 | TERRAPLE | 0.145 | 0.15 | 13.1 |
| 56.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 60.5 | D TERRA | 0.001 | 0.00 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.772 | 0.85 | 129.1 | VEGETAL | 2.263 | 2.26 | 119.8 |
| | TERRAPLE | 0.125 | 0.13 | 13.3 | | | | |
| 57.000 | FERM | 1.105 | 1.13 | 61.6 | D TERRA | 0.021 | 0.01 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.685 | 0.73 | 129.9 | VEGETAL | 2.148 | 2.21 | 122.0 |
| | TERRAPLE | 0.099 | 0.11 | 13.4 | | | | |
| 58.000 | FERM | 1.110 | 1.11 | 62.7 | D TERRA | 0.014 | 0.02 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.843 | 0.76 | 130.6 | VEGETAL | 2.179 | 2.16 | 124.2 |
| | TERRAPLE | 0.100 | 0.10 | 13.5 | | | | |
| 59.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 63.8 | D TERRA | 0.003 | 0.01 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 1.028 | 0.94 | 131.6 | VEGETAL | 2.201 | 2.19 | 126.4 |
| | TERRAPLE | 0.110 | 0.10 | 13.6 | | | | |
| 60.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 64.9 | SOL SEL 1 | 1.243 | 1.14 | 132.7 |
| | VEGETAL | 2.225 | 2.21 | 128.6 | TERRAPLE | 0.121 | 0.12 | 13.7 |
| 61.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 66.1 | SOL SEL 1 | 1.439 | 1.34 | 134.0 |
| | VEGETAL | 2.252 | 2.24 | 130.9 | TERRAPLE | 0.127 | 0.12 | 13.8 |
| 62.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 67.2 | SOL SEL 1 | 1.552 | 1.50 | 135.5 |
| | VEGETAL | 2.257 | 2.25 | 133.1 | TERRAPLE | 0.135 | 0.13 | 13.9 |
| 63.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 68.3 | SOL SEL 1 | 1.628 | 1.59 | 137.1 |
| | VEGETAL | 2.251 | 2.25 | 135.4 | TERRAPLE | 0.144 | 0.14 | 14.1 |
| 64.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 69.4 | SOL SEL 1 | 1.657 | 1.64 | 138.8 |
| | VEGETAL | 2.234 | 2.24 | 137.6 | TERRAPLE | 0.152 | 0.15 | 14.2 |
| 65.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 70.5 | SOL SEL 1 | 1.652 | 1.65 | 140.4 |
| | VEGETAL | 2.213 | 2.22 | 139.8 | TERRAPLE | 0.156 | 0.15 | 14.4 |




Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de  al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab  Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 71.6 | SOL SEL 1 | 1.630 | 1.64 | 142.1 |
| | VEGETAL | 2.199 | 2.21 | 142.0 | TERRAPLE | 0.160 | 0.16 | 14.5 |
| 67.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 72.7 | SOL SEL 1 | 1.591 | 1.61 | 143.7 |
| | VEGETAL | 2.186 | 2.19 | 144.2 | TERRAPLE | 0.163 | 0.16 | 14.7 |
| 68.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 73.8 | SOL SEL 1 | 1.524 | 1.56 | 145.2 |
| | VEGETAL | 2.165 | 2.18 | 146.4 | TERRAPLE | 0.164 | 0.16 | 14.9 |
| 69.000 | FERM | 1.112 | 1.11 | 75.0 | SOL SEL 1 | 1.444 | 1.48 | 146.7 |
| | VEGETAL | 2.145 | 2.16 | 148.6 | TERRAPLE | 0.166 | 0.16 | 15.0 |
| 70.000 | FERM | 1.111 | 1.11 | 76.1 | SOL SEL 1 | 1.348 | 1.40 | 148.1 |
| | VEGETAL | 2.124 | 2.13 | 150.7 | TERRAPLE | 0.165 | 0.17 | 15.2 |
| 71.000 | FERM | 1.164 | 1.14 | 77.2 | SOL SEL 1 | 1.311 | 1.33 | 149.4 |
| | VEGETAL | 2.411 | 2.27 | 153.0 | TERRAPLE | 0.353 | 0.26 | 15.5 |
| 72.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 78.4 | SOL SEL 1 | 1.178 | 1.24 | 150.7 |
| | VEGETAL | 2.443 | 2.43 | 155.4 | TERRAPLE | 0.330 | 0.34 | 15.8 |
| 73.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 79.5 | SOL SEL 1 | 1.049 | 1.11 | 151.8 |
| | VEGETAL | 2.470 | 2.46 | 157.8 | TERRAPLE | 0.304 | 0.32 | 16.1 |
| 74.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 80.7 | SOL SEL 1 | 0.967 | 1.01 | 152.8 |
| | VEGETAL | 2.492 | 2.48 | 160.3 | TERRAPLE | 0.290 | 0.30 | 16.4 |
| 75.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 81.9 | SOL SEL 1 | 0.856 | 0.91 | 153.7 |
| | VEGETAL | 2.448 | 2.47 | 162.8 | TERRAPLE | 0.299 | 0.29 | 16.7 |
| 76.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 83.0 | SOL SEL 1 | 0.753 | 0.80 | 154.5 |
| | VEGETAL | 2.462 | 2.45 | 165.2 | TERRAPLE | 0.283 | 0.29 | 17.0 |
| 77.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 84.2 | D TERRA | 0.004 | 0.00 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.670 | 0.71 | 155.2 | VEGETAL | 2.466 | 2.46 | 167.7 |
| | TERRAPLE | 0.260 | 0.27 | 17.3 | | | | |
| 78.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 85.4 | D TERRA | 0.012 | 0.01 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.601 | 0.64 | 155.9 | VEGETAL | 2.471 | 2.47 | 170.2 |
| | TERRAPLE | 0.244 | 0.25 | 17.5 | | | | |
| 79.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 86.5 | D TERRA | 0.018 | 0.01 | 2.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.530 | 0.57 | 156.4 | VEGETAL | 2.490 | 2.48 | 172.7 |
| | TERRAPLE | 0.246 | 0.25 | 17.8 | | | | |
| 80.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 87.7 | D TERRA | 0.016 | 0.02 | 2.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.534 | 0.53 | 157.0 | VEGETAL | 2.473 | 2.48 | 175.1 |
| | TERRAPLE | 0.229 | 0.24 | 18.0 | | | | |
| 81.000 | FERM | 1.164 | 1.16 | 88.8 | D TERRA | 0.009 | 0.01 | 2.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.580 | 0.56 | 157.5 | VEGETAL | 2.431 | 2.45 | 177.6 |
| | TERRAPLE | 0.213 | 0.22 | 18.2 | | | | |



## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 81.058 | FERM | 1.164 | 0.07 | 88.9 | D TERRA | 0.009 | 0.00 | 2.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.583 | 0.03 | 157.6 | VEGETAL | 2.428 | 0.14 | 177.7 |
| | TERRAPLE | 0.212 | 0.01 | 18.2 | | | | |



PROJECTE :
GRUPO : 2 : Grupo 2
EIX : 5 : Eix_Desviament cami (Eix5_Desviament cami.vol)

## * * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUM |
|---|---|
| FERM | 88.9 |
| D TERRA | 2.5 |
| SOL SEL 1 | 157.6 |
| VEGETAL | 177.7 |
| TERRAPLE | 18.2 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | FERM | 2.670 | 0.00 | 0.0 | SOL SEL 1 | 5.216 | 0.00 | 0.0 |
| | VEGETAL | 1.191 | 0.00 | 0.0 | TERRAPLE | 1.353 | 0.00 | 0.0 |
| 1.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 2.7 | SOL SEL 1 | 5.237 | 5.23 | 5.2 |
| | VEGETAL | 1.211 | 1.20 | 1.2 | TERRAPLE | 1.446 | 1.40 | 1.4 |
| 2.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 5.3 | SOL SEL 1 | 5.240 | 5.24 | 10.5 |
| | VEGETAL | 1.217 | 1.21 | 2.4 | TERRAPLE | 1.691 | 1.57 | 3.0 |
| 3.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 8.0 | SOL SEL 1 | 5.245 | 5.24 | 15.7 |
| | VEGETAL | 1.233 | 1.23 | 3.6 | TERRAPLE | 1.991 | 1.84 | 4.8 |
| 4.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 10.7 | SOL SEL 1 | 5.245 | 5.25 | 21.0 |
| | VEGETAL | 1.267 | 1.25 | 4.9 | TERRAPLE | 2.353 | 2.17 | 7.0 |
| 5.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 13.3 | SOL SEL 1 | 5.243 | 5.24 | 26.2 |
| | VEGETAL | 1.301 | 1.28 | 6.2 | TERRAPLE | 2.751 | 2.55 | 9.5 |
| 6.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 16.0 | SOL SEL 1 | 5.243 | 5.24 | 31.4 |
| | VEGETAL | 1.334 | 1.32 | 7.5 | TERRAPLE | 3.177 | 2.96 | 12.5 |
| 7.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 18.7 | SOL SEL 1 | 5.243 | 5.24 | 36.7 |
| | VEGETAL | 1.244 | 1.29 | 8.8 | TERRAPLE | 2.842 | 3.01 | 15.5 |
| 8.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 21.4 | SOL SEL 1 | 5.240 | 5.24 | 41.9 |
| | VEGETAL | 1.238 | 1.24 | 10.0 | TERRAPLE | 3.074 | 2.96 | 18.5 |
| 9.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 24.0 | SOL SEL 1 | 5.238 | 5.24 | 47.2 |
| | VEGETAL | 1.224 | 1.23 | 11.3 | TERRAPLE | 3.348 | 3.21 | 21.7 |
| 10.000 | FERM | 2.670 | 2.67 | 26.7 | SOL SEL 1 | 5.236 | 5.24 | 52.4 |
| | VEGETAL | 1.199 | 1.21 | 12.5 | TERRAPLE | 3.661 | 3.50 | 25.2 |
| 11.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 29.4 | SOL SEL 1 | 5.233 | 5.23 | 57.6 |
| | VEGETAL | 1.173 | 1.19 | 13.6 | TERRAPLE | 3.921 | 3.79 | 29.0 |
| 12.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 32.0 | SOL SEL 1 | 5.233 | 5.23 | 62.9 |
| | VEGETAL | 1.148 | 1.16 | 14.8 | TERRAPLE | 4.021 | 3.97 | 32.9 |
| 13.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 34.7 | SOL SEL 1 | 5.231 | 5.23 | 68.1 |
| | VEGETAL | 1.128 | 1.14 | 15.9 | TERRAPLE | 4.067 | 4.04 | 37.0 |
| 14.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 37.4 | SOL SEL 1 | 5.229 | 5.23 | 73.3 |
| | VEGETAL | 1.105 | 1.12 | 17.1 | TERRAPLE | 4.314 | 4.19 | 41.2 |
| 15.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 40.0 | SOL SEL 1 | 5.226 | 5.23 | 78.6 |
| | VEGETAL | 1.080 | 1.09 | 18.2 | TERRAPLE | 4.573 | 4.44 | 45.6 |
| 16.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 42.7 | SOL SEL 1 | 5.226 | 5.23 | 83.8 |
| | VEGETAL | 1.054 | 1.07 | 19.2 | TERRAPLE | 4.844 | 4.71 | 50.3 |
| 17.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 45.4 | SOL SEL 1 | 5.228 | 5.23 | 89.0 |
| | VEGETAL | 1.029 | 1.04 | 20.3 | TERRAPLE | 5.100 | 4.97 | 55.3 |
| 18.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 48.1 | SOL SEL 1 | 5.226 | 5.23 | 94.2 |
| | VEGETAL | 1.009 | 1.02 | 21.3 | TERRAPLE | 5.302 | 5.20 | 60.5 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 50.7 | SOL SEL 1 | 5.228 | 5.23 | 99.5 |
| | VEGETAL | 0.996 | 1.00 | 22.3 | TERRAPLE | 5.484 | 5.39 | 65.9 |
| 20.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 53.4 | SOL SEL 1 | 5.226 | 5.23 | 104.7 |
| | VEGETAL | 0.968 | 0.98 | 23.3 | TERRAPLE | 5.724 | 5.60 | 71.5 |
| 21.000 | FERM | 2.669 | 2.67 | 56.1 | SOL SEL 1 | 5.228 | 5.23 | 109.9 |
| | VEGETAL | 0.935 | 0.95 | 24.2 | TERRAPLE | 6.050 | 5.89 | 77.4 |
| 22.000 | FERM | 2.678 | 2.67 | 58.7 | SOL SEL 1 | 5.242 | 5.23 | 115.2 |
| | VEGETAL | 0.905 | 0.92 | 25.1 | TERRAPLE | 6.298 | 6.17 | 83.6 |
| 23.000 | FERM | 2.710 | 2.69 | 61.4 | SOL SEL 1 | 5.287 | 5.26 | 120.4 |
| | VEGETAL | 0.883 | 0.89 | 26.0 | TERRAPLE | 6.345 | 6.32 | 89.9 |
| 24.000 | FERM | 2.765 | 2.74 | 64.2 | SOL SEL 1 | 5.373 | 5.33 | 125.7 |
| | VEGETAL | 0.868 | 0.88 | 26.9 | TERRAPLE | 6.216 | 6.28 | 96.2 |
| 25.000 | FERM | 2.844 | 2.80 | 67.0 | SOL SEL 1 | 5.489 | 5.43 | 131.2 |
| | VEGETAL | 0.859 | 0.86 | 27.8 | TERRAPLE | 5.986 | 6.10 | 102.3 |
| 26.000 | FERM | 2.947 | 2.90 | 69.9 | SOL SEL 1 | 5.642 | 5.57 | 136.7 |
| | VEGETAL | 0.867 | 0.86 | 28.6 | TERRAPLE | 6.220 | 6.10 | 108.4 |
| 27.000 | FERM | 3.075 | 3.01 | 72.9 | SOL SEL 1 | 5.836 | 5.74 | 142.5 |
| | VEGETAL | 0.915 | 0.89 | 29.5 | TERRAPLE | 6.536 | 6.38 | 114.7 |
| 28.000 | FERM | 3.230 | 3.15 | 76.0 | SOL SEL 1 | 6.067 | 5.95 | 148.4 |
| | VEGETAL | 0.972 | 0.94 | 30.5 | TERRAPLE | 6.834 | 6.68 | 121.4 |
| 29.000 | FERM | 3.412 | 3.32 | 79.3 | SOL SEL 1 | 6.340 | 6.20 | 154.6 |
| | VEGETAL | 1.039 | 1.01 | 31.5 | TERRAPLE | 7.065 | 6.95 | 128.4 |
| 30.000 | FERM | 3.620 | 3.52 | 82.9 | SOL SEL 1 | 6.653 | 6.50 | 161.1 |
| | VEGETAL | 1.117 | 1.08 | 32.6 | TERRAPLE | 7.179 | 7.12 | 135.5 |
| 31.000 | FERM | 3.362 | 3.49 | 86.4 | SOL SEL 1 | 6.265 | 6.46 | 167.6 |
| | VEGETAL | 1.197 | 1.16 | 33.7 | TERRAPLE | 7.192 | 7.19 | 142.7 |
| 32.000 | FERM | 2.360 | 2.86 | 89.2 | SOL SEL 1 | 4.763 | 5.51 | 173.1 |
| | VEGETAL | 1.243 | 1.22 | 34.9 | TERRAPLE | 6.639 | 6.92 | 149.6 |
| 33.000 | FERM | 1.618 | 1.99 | 91.2 | SOL SEL 1 | 3.652 | 4.21 | 177.3 |
| | VEGETAL | 1.322 | 1.28 | 36.2 | TERRAPLE | 6.091 | 6.37 | 156.0 |
| 34.000 | FERM | 1.150 | 1.38 | 92.6 | SOL SEL 1 | 2.948 | 3.30 | 180.6 |
| | VEGETAL | 1.455 | 1.39 | 37.6 | TERRAPLE | 5.579 | 5.84 | 161.8 |
| 35.000 | FERM | 0.846 | 1.00 | 93.6 | SOL SEL 1 | 2.491 | 2.72 | 183.3 |
| | VEGETAL | 1.630 | 1.54 | 39.1 | TERRAPLE | 5.073 | 5.33 | 167.1 |
| 36.000 | FERM | 0.657 | 0.75 | 94.3 | SOL SEL 1 | 2.208 | 2.35 | 185.7 |
| | VEGETAL | 1.791 | 1.71 | 40.9 | TERRAPLE | 4.605 | 4.84 | 172.0 |
| 37.000 | FERM | 0.554 | 0.61 | 94.9 | SOL SEL 1 | 2.054 | 2.13 | 187.8 |
| | VEGETAL | 1.691 | 1.74 | 42.6 | TERRAPLE | 3.757 | 4.18 | 176.1 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38.000 | FERM | 0.544 | 0.55 | 95.5 | SOL SEL 1 | 2.038 | 2.05 | 189.9 |
| | VEGETAL | 1.663 | 1.68 | 44.3 | TERRAPLE | 3.301 | 3.53 | 179.7 |
| 38.483 | FERM | 0.544 | 0.26 | 95.8 | SOL SEL 1 | 2.038 | 0.98 | 190.8 |
| | VEGETAL | 1.659 | 0.80 | 45.1 | TERRAPLE | 2.961 | 1.51 | 181.2 |


PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 59 : Auxiliar entrada BV-1201S (Eix59_Auxiliar entrada BV-1201S.vol)

## * * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUM |
|---|---|
| FERM | 95.8 |
| SOL SEL 1 | 190.8 |
| VEGETAL | 45.1 |
| TERRAPLE | 181.2 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grup 1
EIX : 60 : Auxiliar Sortida BV-1201N (Eix60_Auxiliar sortida BV-1201N.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | FERM | 2.166 | 0.00 | 0.0 | D TERRA | 0.414 | 0.00 | 0.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.372 | 0.00 | 0.0 | VEGETAL | 0.649 | 0.00 | 0.0 |
| | D FERM | 1.166 | 0.00 | 0.0 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 1.000 | FERM | 2.166 | 2.17 | 2.2 | D TERRA | 0.524 | 0.47 | 0.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.703 | 0.54 | 0.5 | VEGETAL | 0.748 | 0.70 | 0.7 |
| | D FERM | 1.182 | 1.17 | 1.2 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 2.000 | FERM | 2.166 | 2.17 | 4.3 | D TERRA | 0.585 | 0.55 | 1.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.739 | 0.72 | 1.3 | VEGETAL | 0.766 | 0.76 | 1.5 |
| | D FERM | 1.199 | 1.19 | 2.4 | TERRAPLE | 0.004 | 0.00 | 0.0 |
| 3.000 | FERM | 2.166 | 2.17 | 6.5 | D TERRA | 0.600 | 0.59 | 1.6 |
| | SOL SEL 1 | 0.661 | 0.70 | 2.0 | VEGETAL | 0.693 | 0.73 | 2.2 |
| | D FERM | 1.218 | 1.21 | 3.6 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 0.0 |
| 4.000 | FERM | 2.166 | 2.17 | 8.7 | D TERRA | 0.607 | 0.60 | 2.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.552 | 0.61 | 2.6 | VEGETAL | 0.608 | 0.65 | 2.8 |
| | D FERM | 1.237 | 1.23 | 4.8 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 5.000 | FERM | 2.166 | 2.17 | 10.8 | D TERRA | 0.606 | 0.61 | 2.8 |
| | SOL SEL 1 | 0.423 | 0.49 | 3.1 | VEGETAL | 0.521 | 0.56 | 3.4 |
| | D FERM | 1.257 | 1.25 | 6.0 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 6.000 | FERM | 2.176 | 2.17 | 13.0 | D TERRA | 0.596 | 0.60 | 3.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.422 | 0.42 | 3.5 | VEGETAL | 0.745 | 0.63 | 4.0 |
| | D FERM | 1.278 | 1.27 | 7.3 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 7.000 | FERM | 2.181 | 2.18 | 15.2 | D TERRA | 0.588 | 0.59 | 4.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.323 | 0.37 | 3.8 | VEGETAL | 0.635 | 0.69 | 4.7 |
| | D FERM | 1.301 | 1.29 | 8.6 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 8.000 | FERM | 2.180 | 2.18 | 17.4 | D TERRA | 0.587 | 0.59 | 4.6 |
| | SOL SEL 1 | 0.375 | 0.35 | 4.2 | VEGETAL | 0.453 | 0.54 | 5.3 |
| | D FERM | 1.322 | 1.31 | 9.9 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 9.000 | FERM | 2.193 | 2.19 | 19.5 | D TERRA | 0.580 | 0.58 | 5.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.538 | 0.46 | 4.7 | VEGETAL | 0.522 | 0.49 | 5.8 |
| | D FERM | 1.343 | 1.33 | 11.2 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 10.000 | FERM | 2.209 | 2.20 | 21.7 | D TERRA | 0.534 | 0.56 | 5.7 |
| | SOL SEL 1 | 0.593 | 0.57 | 5.2 | VEGETAL | 0.524 | 0.52 | 6.3 |
| | D FERM | 1.364 | 1.35 | 12.6 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 0.0 |
| 11.000 | FERM | 2.231 | 2.22 | 24.0 | D TERRA | 0.507 | 0.52 | 6.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.551 | 0.57 | 5.8 | VEGETAL | 0.495 | 0.51 | 6.8 |
| | D FERM | 1.389 | 1.38 | 14.0 | TERRAPLE | 0.004 | 0.00 | 0.0 |


PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grup 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIX : 60 : Auxiliar Sortida BV-1201N (Eix60_Auxiliar sortida BV-1201N.vol)

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.000 | FERM | 2.256 | 2.24 | 26.2 | D TERRA | 0.597 | 0.55 | 6.8 |
| | SOL SEL 1 | 0.512 | 0.53 | 6.3 | VEGETAL | 0.469 | 0.48 | 7.3 |
| | D FERM | 1.414 | 1.40 | 15.4 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 13.000 | FERM | 2.285 | 2.27 | 28.5 | D TERRA | 0.670 | 0.63 | 7.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.442 | 0.48 | 6.8 | VEGETAL | 0.421 | 0.44 | 7.7 |
| | D FERM | 1.440 | 1.43 | 16.8 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 0.0 |
| 14.000 | FERM | 2.319 | 2.30 | 30.8 | D TERRA | 0.730 | 0.70 | 8.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.351 | 0.40 | 7.2 | VEGETAL | 0.364 | 0.39 | 8.1 |
| | D FERM | 1.466 | 1.45 | 18.3 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 15.000 | FERM | 2.357 | 2.34 | 33.1 | D TERRA | 0.774 | 0.75 | 8.9 |
| | SOL SEL 1 | 0.243 | 0.30 | 7.5 | VEGETAL | 0.308 | 0.34 | 8.4 |
| | D FERM | 1.494 | 1.48 | 19.7 | TERRAPLE | 0.001 | 0.00 | 0.0 |
| 16.000 | FERM | 2.400 | 2.38 | 35.5 | D TERRA | 0.801 | 0.79 | 9.7 |
| | SOL SEL 1 | 0.317 | 0.28 | 7.8 | VEGETAL | 0.334 | 0.32 | 8.8 |
| | D FERM | 1.524 | 1.51 | 21.2 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 17.000 | FERM | 2.447 | 2.42 | 37.9 | D TERRA | 0.818 | 0.81 | 10.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.471 | 0.39 | 8.2 | VEGETAL | 0.434 | 0.38 | 9.1 |
| | D FERM | 1.555 | 1.54 | 22.8 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 18.000 | FERM | 2.498 | 2.47 | 40.4 | D TERRA | 0.820 | 0.82 | 11.3 |
| | SOL SEL 1 | 0.482 | 0.48 | 8.6 | VEGETAL | 0.436 | 0.43 | 9.6 |
| | D FERM | 1.588 | 1.57 | 24.4 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 19.000 | FERM | 2.554 | 2.53 | 42.9 | D TERRA | 0.817 | 0.82 | 12.1 |
| | SOL SEL 1 | 0.495 | 0.49 | 9.1 | VEGETAL | 0.440 | 0.44 | 10.0 |
| | D FERM | 1.622 | 1.60 | 26.0 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 20.000 | FERM | 2.613 | 2.58 | 45.5 | D TERRA | 0.809 | 0.81 | 13.0 |
| | SOL SEL 1 | 0.509 | 0.50 | 9.6 | VEGETAL | 0.447 | 0.44 | 10.5 |
| | D FERM | 1.657 | 1.64 | 27.6 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.0 |
| 21.000 | FERM | 2.678 | 2.65 | 48.2 | D TERRA | 0.749 | 0.78 | 13.7 |
| | SOL SEL 1 | 0.528 | 0.52 | 10.2 | VEGETAL | 0.459 | 0.45 | 10.9 |
| | D FERM | 1.693 | 1.67 | 29.3 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.1 |
| 22.000 | FERM | 2.746 | 2.71 | 50.9 | D TERRA | 0.673 | 0.71 | 14.4 |
| | SOL SEL 1 | 0.554 | 0.54 | 10.7 | VEGETAL | 0.477 | 0.47 | 11.4 |
| | D FERM | 1.729 | 1.71 | 31.0 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 0.1 |
| 23.000 | FERM | 2.820 | 2.78 | 53.6 | D TERRA | 0.660 | 0.67 | 15.1 |
| | SOL SEL 1 | 0.588 | 0.57 | 11.3 | VEGETAL | 0.496 | 0.49 | 11.9 |
| | D FERM | 1.768 | 1.75 | 32.7 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.1 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24.000 | FERM | 2.897 | 2.86 | 56.5 | D TERRA | 0.704 | 0.68 | 15.8 |
| | SOL SEL 1 | 0.624 | 0.61 | 11.9 | VEGETAL | 0.520 | 0.51 | 12.4 |
| | D FERM | 1.806 | 1.79 | 34.5 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 0.1 |
| 25.000 | FERM | 2.980 | 2.94 | 59.4 | D TERRA | 0.725 | 0.71 | 16.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.666 | 0.65 | 12.5 | VEGETAL | 0.547 | 0.53 | 12.9 |
| | D FERM | 1.846 | 1.83 | 36.4 | TERRAPLE | 0.003 | 0.00 | 0.1 |
| 26.000 | FERM | 3.066 | 3.02 | 62.5 | D TERRA | 0.707 | 0.72 | 17.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.711 | 0.69 | 13.2 | VEGETAL | 0.578 | 0.56 | 13.5 |
| | D FERM | 1.885 | 1.87 | 38.2 | TERRAPLE | 0.007 | 0.00 | 0.1 |
| 27.000 | FERM | 3.158 | 3.11 | 65.6 | D TERRA | 0.652 | 0.68 | 17.9 |
| | SOL SEL 1 | 0.760 | 0.74 | 13.9 | VEGETAL | 0.612 | 0.60 | 14.1 |
| | D FERM | 1.916 | 1.90 | 40.1 | TERRAPLE | 0.017 | 0.01 | 0.1 |
| 28.000 | FERM | 3.253 | 3.21 | 68.8 | D TERRA | 0.586 | 0.62 | 18.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.780 | 0.77 | 14.7 | VEGETAL | 0.616 | 0.61 | 14.7 |
| | D FERM | 1.935 | 1.93 | 42.0 | TERRAPLE | 0.027 | 0.02 | 0.1 |
| 29.000 | FERM | 3.354 | 3.30 | 72.1 | D TERRA | 0.512 | 0.55 | 19.1 |
| | SOL SEL 1 | 0.740 | 0.76 | 15.5 | VEGETAL | 0.575 | 0.60 | 15.3 |
| | D FERM | 1.938 | 1.94 | 44.0 | TERRAPLE | 0.015 | 0.02 | 0.1 |
| 30.000 | FERM | 3.474 | 3.41 | 75.5 | D TERRA | 0.429 | 0.47 | 19.5 |
| | SOL SEL 1 | 0.652 | 0.70 | 16.2 | VEGETAL | 0.540 | 0.56 | 15.8 |
| | D FERM | 1.928 | 1.93 | 45.9 | TERRAPLE | 0.007 | 0.01 | 0.1 |
| 31.000 | FERM | 3.613 | 3.54 | 79.0 | D TERRA | 0.334 | 0.38 | 19.9 |
| | SOL SEL 1 | 0.519 | 0.59 | 16.8 | VEGETAL | 0.515 | 0.53 | 16.4 |
| | D FERM | 1.908 | 1.92 | 47.8 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.1 |
| 32.000 | FERM | 3.776 | 3.69 | 82.7 | D TERRA | 0.227 | 0.28 | 20.2 |
| | SOL SEL 1 | 0.736 | 0.63 | 17.4 | VEGETAL | 0.632 | 0.57 | 16.9 |
| | D FERM | 1.863 | 1.89 | 49.7 | TERRAPLE | 0.002 | 0.00 | 0.1 |
| 33.000 | FERM | 3.962 | 3.87 | 86.6 | D TERRA | 0.116 | 0.17 | 20.4 |
| | SOL SEL 1 | 1.106 | 0.92 | 18.3 | VEGETAL | 0.806 | 0.72 | 17.7 |
| | D FERM | 1.755 | 1.81 | 51.5 | TERRAPLE | 0.235 | 0.12 | 0.3 |
| 34.000 | FERM | 4.158 | 4.06 | 90.7 | D TERRA | 0.033 | 0.07 | 20.4 |
| | SOL SEL 1 | 1.261 | 1.18 | 19.5 | VEGETAL | 0.907 | 0.86 | 18.5 |
| | D FERM | 1.585 | 1.67 | 53.2 | TERRAPLE | 0.415 | 0.32 | 0.6 |
| 35.000 | FERM | 3.337 | 3.75 | 94.4 | D TERRA | 0.000 | 0.02 | 20.5 |
| | SOL SEL 1 | 1.321 | 1.29 | 20.8 | VEGETAL | 0.911 | 0.91 | 19.4 |
| | D FERM | 0.947 | 1.27 | 54.5 | TERRAPLE | 0.392 | 0.40 | 1.0 |



## * * * AMIDAMENTS DELS PERFILS TRANSVERSALS * * *

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36.000 | FERM | 2.491 | 2.91 | 97.3 | SOL SEL 1 | 1.221 | 1.27 | 22.0 |
| | VEGETAL | 0.822 | 0.87 | 20.3 | D FERM | 0.426 | 0.69 | 55.1 |
| | TERRAPLE | 0.449 | 0.42 | 1.4 | | | | |
| 37.000 | FERM | 1.889 | 2.19 | 99.5 | SOL SEL 1 | 1.002 | 1.11 | 23.2 |
| | VEGETAL | 0.610 | 0.72 | 21.0 | D FERM | 0.149 | 0.29 | 55.4 |
| | TERRAPLE | 0.407 | 0.43 | 1.8 | | | | |
| 38.000 | FERM | 1.378 | 1.63 | 101.2 | SOL SEL 1 | 0.984 | 0.99 | 24.1 |
| | VEGETAL | 0.591 | 0.60 | 21.6 | D FERM | 0.038 | 0.09 | 55.5 |
| | TERRAPLE | 0.410 | 0.41 | 2.2 | | | | |
| 39.000 | FERM | 1.042 | 1.21 | 102.4 | SOL SEL 1 | 0.992 | 0.99 | 25.1 |
| | VEGETAL | 0.596 | 0.59 | 22.2 | D FERM | 0.002 | 0.02 | 55.5 |
| | TERRAPLE | 0.461 | 0.44 | 2.7 | | | | |
| 40.000 | FERM | 0.789 | 0.92 | 103.3 | SOL SEL 1 | 1.015 | 1.00 | 26.1 |
| | VEGETAL | 0.587 | 0.59 | 22.8 | D FERM | 0.001 | 0.00 | 55.5 |
| | TERRAPLE | 0.484 | 0.47 | 3.2 | | | | |
| 41.000 | FERM | 0.698 | 0.74 | 104.0 | SOL SEL 1 | 1.044 | 1.03 | 27.2 |
| | VEGETAL | 0.573 | 0.58 | 23.4 | D FERM | 0.008 | 0.00 | 55.6 |
| | TERRAPLE | 0.490 | 0.49 | 3.6 | | | | |
| 42.000 | FERM | 0.607 | 0.65 | 104.7 | SOL SEL 1 | 1.065 | 1.05 | 28.2 |
| | VEGETAL | 0.596 | 0.58 | 24.0 | D FERM | 0.003 | 0.01 | 55.6 |
| | TERRAPLE | 0.509 | 0.50 | 4.1 | | | | |
| 42.699 | FERM | 0.544 | 0.40 | 105.1 | SOL SEL 1 | 1.018 | 0.73 | 29.0 |
| | VEGETAL | 0.543 | 0.40 | 24.4 | D FERM | 0.004 | 0.00 | 55.6 |
| | TERRAPLE | 0.472 | 0.34 | 4.5 | | | | |



PROJECTE :
GRUPO : 1 : Grupo 1
EIX : 60 : Auxiliar Sortida BV-1201N (Eix60_Auxiliar sortida BV-1201N.vol)

## * * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUM |
|---|---|
| FERM | 105.1 |
| D TERRA | 20.5 |
| SOL SEL 1 | 29.0 |
| VEGETAL | 24.4 |
| D FERM | 55.6 |
| TERRAPLE | 4.5 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# AMIDAMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

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

1 P214E-52U1 m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desmuntatge biona | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Costat sud direcció Martorell | | 33,000 | | | | 33,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 28,000 | | | | 28,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **61,000**

2 P214E-N2U1 m Desmuntatge de protecció de motociclistes, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desmuntatge protecció motos | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Biona costat sud direcció Martorell | | 33,000 | | | | 33,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 28,000 | | | | 28,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **61,000**

3 P21B0-HBQS u Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desmuntatge senyalització vertical | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Senyal triangular | | | | | | | |
| 3 | Perill pas de ciclistes | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Perill corbes perilloses | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Perill pas animals | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Senyal quadrat | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Velocitat recomanada | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Límit de velocitat | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Senyal circular | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Parada de bus | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Senyal octogonal | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Stop | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

4 P21B0-HBQU m2 Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Senyalització vertical | T | Amplada (m) | Alçada (m) | | | | |
| 2 | 1500m | | 0,900 | 0,300 | | | 0,270 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | 2000m | | 0,900 | 0,300 | | | 0,270 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | 4km | | 0,900 | 0,300 | | | 0,270 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Panells direccionals | | 2,700 | 0,900 | | | 2,430 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 2,700 | 0,900 | | | 2,430 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,700 | 0,900 | | | 2,430 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 2,700 | 0,900 | | | 2,430 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 2,700 | 0,900 | | | 2,430 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 2,700 | 0,900 | | | 2,430 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Abalisament | | 0,800 | 0,400 | | | 0,320 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 0,800 | 0,400 | | | 0,320 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,030**

5 P21R0-92G6 u Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tala arbrat | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | h < 6m | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

6 P21R0-92H8 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tala arbrat | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | h > 6m | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,000**

7 P214W-FEMN m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall en disc | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1202 | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1201S | | 9,000 | | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201N | | 7,500 | | | | 7,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,500**

8 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fresat aglomerat | T | Superfície (m2 | Espessor (cm) | | | | |
| 2 | Carretera BV-1202 | | 71,000 | 5,000 | | | 355,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1201N | | 274,000 | 5,000 | | | 1.370,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.725,000**

9 P2146-DJ2X m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Demolició paviment asfàltic | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | Calçada | | 1.610,000 | | | | 1.610,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Descompte zones fresat: | | | | | | | |
| 4 | Carretera BV-1202 | | -70,000 | | | | -70,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1201N | | -280,000 | | | | -280,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.260,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# AMIDAMENTS



10 P21G4-55R6 m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuneta de formigó | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1202 | | 42,000 | | | | 42,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201 | | 86,000 | | | | 86,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 168,000

11 P21G7-49KY m Demolició de pou de 85x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pou de reixes | T | Profunditat (m) | Unitats (ud) | | | | |
| 2 | Pou de reixes final de cuneta | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

12 F21DYH02 u Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tapa pou de reixes | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

13 P21G3-DJ1A m Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Demolició drenatge | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Creuament carretera BV-1201 | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 29,000

14 P214N-52TT m3 Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Enderroc Aletes | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Alçada (m) | | | |
| 2 | | | 6,500 | 0,300 | 2,000 | | 3,900 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 6,500 | 0,300 | 2,000 | | 3,900 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,800

15 F169U050 u Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Servei ATL | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Servei Endesa | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 4 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 8,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

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

1 P22D1-NGOW m2 Neteja i esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres i matolls fins a 3,0 metres d'alçada, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Neteja i esbrossada | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | BV-1201 Costat Llobregat | | 3.052,000 | | | | 3.052,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 3.052,000

2 P221H-EL6E m3 Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació terra vegetal | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | | | | |
| 2 | Superfície esbrossada | | 3.052,000 | 0,400 | | | 1.220,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1.220,800

3 P221H-EL6C m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació en desmunt | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons amidaments auxiliars: | | | | | | | |
| 3 | Eix 1 Rotonda | | 17,700 | | | | 17,700 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Eix 2 Carretera BV-1202 | | 25,400 | | | | 25,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Eix 3 Carretera BV-1201N | | 60,700 | | | | 60,700 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Eix 4 Carretera BV-1201S | | 19,600 | | | | 19,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Eix 5 Desviament camí | | 2,500 | | | | 2,500 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Eix 59 Auxiliar entrada rotonda BV-1201S | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Eix 60 auxiliar sortida rotonda BV-1201N | | 20,500 | | | | 20,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 146,400

4 P2252-549K m3 Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Terraplenat sòl tolerable | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons amidaments auxiliars: | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Eix 1 Rotonda | | 3.225,800 | | | | 3.225,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Eix 2 Carretera BV-1202 | | 21,900 | | | | 21,900 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Eix 3 Carretera BV-1201N | | 51,200 | | | | 51,200 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Eix 4 Carretera BV-1201S | | 351,000 | | | | 351,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Eix 5 Desviament camí | | 18,200 | | | | 18,200 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Eix 59 Auxiliar entrada rotonda BV-1201S | | 181,200 | | | | 181,200 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Eix 60 auxiliar sortida rotonda BV-1201N | | 4,500 | | | | 4,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3.853,800**

5 P2252-548O m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sòl seleccionat pròpia obra | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Excavació en desmunt | | 146,400 | | | | 146,400 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sabata mur escullera | | 159,750 | | | | 159,750 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Rasa enllumenat | | 142,080 | | | | 142,080 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Rasa drenatge | | 234,450 | | | | 234,450 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **682,680**

6 P2252-548P m3 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sòl seleccionat | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons amidaments auxiliars: | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Eix 1 Rotonda | | 578,800 | | | | 578,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Eix 2 Carretera BV-1202 | | 76,500 | | | | 76,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Eix 3 Carretera BV-1201N | | 37,000 | | | | 37,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Eix 4 Carretera BV-1201S | | 455,600 | | | | 455,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Eix 5 Desviament camí | | 157,600 | | | | 157,600 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Eix 59 Auxiliar entrada rotonda BV-1201S | | 190,800 | | | | 190,800 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Eix 60 auxiliar sortida rotonda BV-1201N | | 29,000 | | | | 29,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Descompte pròpia obra | | -682,680 | | | | -682,680 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **842,620**

7 P241-FIPH m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Aprofitament sòl seleccionat | T | Volum (m3) | Esponjament | | | | |
| 2 | Segons amidaments auxiliars: | | | | | | | |
| 3 | Eix 1 Rotonda | | 17,700 | | | | 17,700 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Eix 2 Carretera BV-1202 | | 25,400 | | | | 25,400 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Eix 3 Carretera BV-1201N | | 60,700 | | | | 60,700 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Eix 4 Carretera BV-1201S | | 19,600 | | | | 19,600 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Eix 5 Desviament camí | | 2,500 | | | | 2,500 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Eix 59 Auxiliar entrada rotonda BV-1201S | | 0,000 | | | | 0,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Eix 60 auxiliar sortida rotonda BV-1201N | | 20,500 | | | | 20,500 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Sabata mur | | 159,750 | 1,200 | | | 191,700 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Rasa drenatge | | 142,080 | 1,200 | | | 170,496 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Rasa enllumenat | | 234,450 | 1,200 | | | 281,340 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Aprofitament terra vegetal | T | Volum (m3) | Esponjament | | | | |
| 16 | Estesa terra vegetal (talussos) | | 249,000 | 1,200 | | | 298,800 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Estesa terra vegetal (illot central) | | 38,400 | 1,200 | | | 46,080 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1.134,816**

8 P2242-53C7 m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Superfície talussos | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | | | 830,000 | | | | 830,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **830,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 01 GRANULARS

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

1 P938-DFUF m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Capa base | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201 + rotonda | | 2.058,000 | 0,250 | | | 514,500 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1202 | | 275,000 | 0,350 | | | 96,250 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Descompte fressat: | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Carretera BV-1201 | | -274,000 | 0,250 | | | -68,500 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Carretera BV-1202 | | -71,000 | 0,350 | | | -24,850 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Reposició camí inferior | | 245,000 | 0,200 | | | 49,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **566,400**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 03 FERMS I PAVIMENTS
Titol 3 02 MESCLES BITUMINOSES I REGS

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

1 P9H5-E84D t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Capa de rodadura | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | Densitat (t/m3) | | | |
| 2 | Carretera BV-1201 + rotonda | | 2.058,000 | 0,050 | 2,400 | | 246,960 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1202 | | 275,000 | 0,050 | 2,400 | | 33,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **279,960**

2 P9H5-E8C0 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Capa intermitja | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | Densitat (t/m3) | | | |
| 2 | Carretera BV-1201 + rotonda | | 2.058,000 | 0,070 | 2,400 | | 345,744 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Descompte fressat: | | | | | | |
| 5 | Carretera BV-1201 | -274,000 | 0,070 | 2,400 | | -46,032 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **299,712**

3 P9H5-E85G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Capa base | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | Densitat (t/m3) | | | |
| 2 | Carretera BV-1201 + rotonda | | 2.058,000 | 0,130 | 2,400 | | 642,096 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1202 | | 275,000 | 0,100 | 2,400 | | 66,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Descompte fressat: | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Carretera BV-1201 | | -274,000 | 0,130 | 2,400 | | -85,488 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Carretera BV-1202 | | -71,000 | 0,100 | 2,400 | | -17,040 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **605,568**

4 P9L1-E98D m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rodadura-intermitja | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201 + rotonda | | 2.058,000 | | | | 2.058,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1202 | | 275,000 | | | | 275,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Intermitja - Base | T | Superfície | | | | | |
| 6 | Carretera BV-1201 + rotonda | | 2.058,000 | | | | 2.058,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Descompte fresat: | | | | | | | |
| 9 | Carretera BV-1201 + rotonda | | -274,000 | | | | -274,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4.117,000**

5 P9L1-E981 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Base - totú | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201 + rotonda | | 2.058,000 | | | | 2.058,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1202 | | 275,000 | | | | 275,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Descompte fresat: | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Carretera BV-1201 + rotonda | | -274,000 | | | | -274,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Carretera BV-1202 | | -71,000 | | | | -71,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.988,000**

6 P9HC-HOSA u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fases d'aglomerat | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



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

1 P92A-DX8A m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sub-base tot-ú artificial | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | | | | |
| 2 | Gorgera | | 118,000 | 0,200 | | | 23,600 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Illots deflectors: | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1201S | | 10,000 | 0,200 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Carretera BV-1201N | | 12,000 | 0,200 | | | 2,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Carretera BV-1202 | | 15,000 | 0,200 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **31,000**

2 P931-3G6M m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Base formigó | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | | | | |
| 2 | Gorgera | | 118,000 | 0,200 | | | 23,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **23,600**

3 P9F4-DMHQ m2 Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Paviment llambordes | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | Gorgera | | 118,000 | | | | 118,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **118,000**

4 P9G6-N8IK m2 Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix, amb tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per donar-li una coloració de tonalitat ocre.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Paviment formigó acabat color òxid | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | Illots deflectors: | | | | | | | |
| 3 | Carretera BV-1201S | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201N | | 12,000 | | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1202 | | 15,000 | | | | 15,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **37,000**

5 P967-E9W7 m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vorada tipus jardí | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Illot central | | 54,000 | | | | 54,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **54,000**

6 P967-EA01 m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vorada americana | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Illots deflectors: | | | | | | | |
| 3 | Carretera BV-1201S | | 17,000 | | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201N | | 19,000 | | | | 19,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1202 | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Altres | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **258,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 04 DRENATGE

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

1 GD57U010 m Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuneta TTR-10 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S-BV-1202 | | 122,000 | | | | 122,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1201N-BV-1202 | | 96,000 | | | | 96,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **218,000**

2 GD56U010 m Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuneta de terres | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Desplaçament camí | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 16,000 | | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **63,000**

3 P221C-DYZT m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Col·lector DN-1000 | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Desguàs cunetes | | 38,600 | 2,000 | 1,500 | | 115,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 8,100 | 2,000 | 1,500 | | 24,300 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 26,200 | 2,000 | 1,500 | | 78,600 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 5,250 | 2,000 | 1,500 | | 15,750 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **234,450**

4 P2255-DPHY m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Col·lector DN-1000 | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Desguàs cunetes | | 38,600 | 2,000 | 0,300 | | 23,160 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 8,100 | 2,000 | 0,300 | | 4,860 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 26,200 | 2,000 | 0,300 | | 15,720 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 5,250 | 2,000 | 0,300 | | 3,150 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **46,890**

5 GDD1N014 u Pou de reixes de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i reixa de fosa dúctil i graons, segons plànols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pou de reixes | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Punt baixos | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

6 GD75U060 m Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 100 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Col·lector DN-1000 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Desguàs cunetes | | 38,600 | | | | 38,600 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 8,100 | | | | 8,100 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 26,200 | | | | 26,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 5,250 | | | | 5,250 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **78,150**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 05 ENLLUMENAT

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

1 P214W-FEMN m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall en disc | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | | | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 2,000 | 6,000 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

2 P2146-DJ3A m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall en disc | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | Amplada (m) | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 1,000 | 6,000 | 0,600 | 3,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,600**

3 P9H5-E84D t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Paviment aglomerat | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Espessor (m) | Densitat (t/m3) | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 6,000 | 0,600 | 0,050 | 2,400 | 0,432 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,432**

4 P931-3G6M m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Base formigó | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Espessor (m) | | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 6,000 | 0,600 | 0,200 | | 0,720 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,720**

5 P221C-DZ1D m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Punt existent - L1.3 | | 157,000 | 0,400 | 0,600 | | 37,680 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.3-L1.2 | | 30,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.2-L1.1 | | 30,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.3-L1.4 | | 30,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.3-L1.5 | | 32,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,680 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.5-L1.6 | | 32,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,680 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.6-L1.7 | | 30,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.7-L1.8 | | 30,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.6-L1.9 | | 40,000 | 0,400 | 0,600 | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.9-L1.10 | | 40,000 | 0,400 | 0,600 | | 9,600 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.10-L1.11 | | 30,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.11-L1.12 | | 30,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.12-L1.13 | | 30,000 | 0,400 | 0,600 | | 7,200 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Creuaments calçada: | | | | | | | |
| 17 | Carrer Pintor Rivera | | 6,000 | 0,400 | 0,900 | | 2,160 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | Carretera BV-1202 | | 8,000 | 0,400 | 0,900 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | Carretera BV-1201 | | 10,000 | 0,400 | 0,900 | | 3,600 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | Previsió enllumenat ornamental illot central | | 10,000 | 0,400 | 0,900 | | 3,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **142,080**

6 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Repàs i piconatge | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | Punt existent - L1.3 | | 157,000 | 0,400 | | | 62,800 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.3-L1.2 | | 30,000 | 0,400 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.2-L1.1 | | 30,000 | 0,400 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | L1.3-L1.4 | 30,000 | 0,400 | 12,000 C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.3-L1.5 | 32,000 | 0,400 | 12,800 C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.5-L1.6 | 32,000 | 0,400 | 12,800 C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.6-L1.7 | 30,000 | 0,400 | 12,000 C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.7-L1.8 | 30,000 | 0,400 | 12,000 C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.6-L1.9 | 40,000 | 0,400 | 16,000 C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.9-L1.10 | 40,000 | 0,400 | 16,000 C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.10-L1.11 | 30,000 | 0,400 | 12,000 C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.11-L1.12 | 30,000 | 0,400 | 12,000 C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.12-L1.13 | 30,000 | 0,400 | 12,000 C#*D#*E#*F# |
| 15 | | | | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Creuaments calçada: | | | C#*D#*E#*F# |
| 17 | Carrer Pintor Rivera | 6,000 | 0,400 | 2,400 C#*D#*E#*F# |
| 18 | Carretera BV-1202 | 8,000 | 0,400 | 3,200 C#*D#*E#*F# |
| 19 | Carretera BV-1201 | 10,000 | 0,400 | 4,000 C#*D#*E#*F# |
| 20 | Previsió enllumenat ornamental illot central | 10,000 | 0,400 | 4,000 C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **230,000**

7 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rebliment sòl seleccionat | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Punt existent - L1.3 | | 157,000 | 0,400 | 0,240 | | 15,072 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.3-L1.2 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.2-L1.1 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.3-L1.4 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.3-L1.5 | | 32,000 | 0,400 | 0,240 | | 3,072 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.5-L1.6 | | 32,000 | 0,400 | 0,240 | | 3,072 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.6-L1.7 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.7-L1.8 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.6-L1.9 | | 40,000 | 0,400 | 0,240 | | 3,840 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.9-L1.10 | | 40,000 | 0,400 | 0,240 | | 3,840 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.10-L1.11 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.11-L1.12 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.12-L1.13 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Creuaments calçada: | | | | | | | |
| 17 | Carrer Pintor Rivera | | 6,000 | 0,400 | 0,160 | | 0,384 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | Carretera BV-1202 | | 8,000 | 0,400 | 0,160 | | 0,512 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | Carretera BV-1201 | | 10,000 | 0,400 | 0,160 | | 0,640 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | Previsió enllumenat ornamental illot central | | 10,000 | 0,400 | 0,160 | | 0,640 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **54,112**

8 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rebliment sauló | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Punt existent - L1.3 | | 157,000 | 0,400 | 0,240 | | 15,072 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.3-L1.2 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.2-L1.1 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.3-L1.4 | | 30,000 | 0,400 | 0,240 | | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.3-L1.5 | | 32,000 | 0,400 | 0,240 | | 3,072 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.5-L1.6 | | 32,000 | 0,400 | 0,240 | | 3,072 | C#*D#*E#*F# |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | L1.6-L1.7 | 30,000 | 0,400 | 0,240 | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.7-L1.8 | 30,000 | 0,400 | 0,240 | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.6-L1.9 | 40,000 | 0,400 | 0,240 | 3,840 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.9-L1.10 | 40,000 | 0,400 | 0,240 | 3,840 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.10-L1.11 | 30,000 | 0,400 | 0,240 | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.11-L1.12 | 30,000 | 0,400 | 0,240 | 2,880 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.12-L1.13 | 30,000 | 0,400 | 0,240 | 2,880 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **51,936**

9 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cinta senyalitzadora | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Punt existent - L1.3 | | 157,000 | | | | 157,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.3-L1.2 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.2-L1.1 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.3-L1.4 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.3-L1.5 | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.5-L1.6 | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.6-L1.7 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.7-L1.8 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.6-L1.9 | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.9-L1.10 | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.10-L1.11 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.11-L1.12 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.12-L1.13 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **541,000**

10 P314-IBWF m3 Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rebliment formigó | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Creuaments calçada: | | | | | | | |
| 3 | Carrer Pintor Rivera | | 6,000 | 0,400 | 0,240 | | 0,576 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1202 | | 8,000 | 0,400 | 0,240 | | 0,768 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1201 | | 10,000 | 0,400 | 0,240 | | 0,960 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Previsió enllumenat ornamental illot central | | 10,000 | 0,400 | 0,240 | | 0,960 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,264**

11 PHM2-DBEV u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Columna troncocònica h=8m | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | L1.1. | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.3 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.4 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.5 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.6 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.7 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | L1.8 | 1,000 | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.9 | 1,000 | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.10 | 1,000 | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.11 | 1,000 | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.12 | 1,000 | 1,000 C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.13 | 1,000 | 1,000 C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,000**

12 PHNH-N5WW u Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llumenera 70W | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | L1.1. | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.2 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.3 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.6 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.7 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.8 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.11 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.12 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.13 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

13 PHNH-NNWW u Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llumenera 80W | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | L1.4 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.5 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.9 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.10 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

14 PG3B-E7E3 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Conductor Cu 35mm2 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Punt existent - L1.3 | | 157,000 | | | | 157,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.3-L1.2 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.2-L1.1 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.3-L1.4 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.3-L1.5 | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.5-L1.6 | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.6-L1.7 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.7-L1.8 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.6-L1.9 | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.9-L1.10 | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.10-L1.11 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.11-L1.12 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.12-L1.13 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **541,000**

15 PG33-E6KY m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Conductor Cu 4x6mm2 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Punt existent - L1.3 | | 157,000 | | | | 157,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.3-L1.2 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.2-L1.1 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.3-L1.4 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.3-L1.5 | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.5-L1.6 | | 32,000 | | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.6-L1.7 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.7-L1.8 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.6-L1.9 | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.9-L1.10 | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.10-L1.11 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.11-L1.12 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.12-L1.13 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Increment punts de llum | | 2,000 | 13,000 | | | 26,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **567,000**

16 PG2N-EUGV m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PE90 | T | Longitud (m) | Unitats (ud) | | | | |
| 2 | Punt existent - L1.3 | | 157,000 | 1,000 | | | 157,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.3-L1.2 | | 30,000 | 1,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.2-L1.1 | | 30,000 | 1,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.3-L1.4 | | 30,000 | 1,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.3-L1.5 | | 32,000 | 1,000 | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.5-L1.6 | | 32,000 | 1,000 | | | 32,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.6-L1.7 | | 30,000 | 1,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.7-L1.8 | | 30,000 | 1,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.6-L1.9 | | 40,000 | 1,000 | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.9-L1.10 | | 40,000 | 1,000 | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.10-L1.11 | | 30,000 | 1,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.11-L1.12 | | 30,000 | 1,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.12-L1.13 | | 30,000 | 1,000 | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | Creuaments: | | | | | | | |
| 17 | Carrer Pintor Rivera | | 6,000 | 2,000 | | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | Carretera BV-1202 | | 8,000 | 2,000 | | | 16,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | Carretera BV-1201 | | 10,000 | 2,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | Previsió enllumenat ornamental illot central | | 10,000 | 2,000 | | | 20,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **609,000**

17 PGD2-E3CX u Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Placa de terra | T | Unitats (ud) | | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | L1.1. | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | L1.2 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | L1.3 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | L1.4 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | L1.5 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | L1.6 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | L1.7 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | L1.8 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | L1.9 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | L1.10 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | L1.11 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | L1.12 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | L1.13 | | | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,000**

18 PDK3-DP0O u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericons creuaments calçada | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1202 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Previsió enllumenat ornamental illot central | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

19 PDK3-DP0J u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericons punts de llum | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Columnes | | 13,000 | | | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Punt d ellum existent- L1.3 | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

20 PDK1-DXB1 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericons creuaments calçada | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1202 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Previsió enllumenat ornamental illot central | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,000**

21 PDK1-DXAX u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericons punts de llum | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Columnes | | 13,000 | | | | 13,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Punt d ellum existent- L1.3 | | 3,000 | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 06 REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS
Titol 3 01 XARXA ELÈCTRICA MT

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

1 P191-HP4B u

Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cales localització linia | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 P221C-DZ1D m3

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exacavació | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Rasa en creuament de calçada | | 18,000 | 0,500 | 1,150 | | 10,350 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,350**

3 P2241-52SS m2

Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Repàs i piconatge | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | Rasa en creuament de calçada | | 18,000 | 0,500 | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

4 P2255-DPHV m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exacavació | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Rasa en creuament de calçada | | 18,000 | 0,500 | 0,200 | | 1,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,800**

5 P314-IBWF m3

Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exacavació | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Rasa en creuament de calçada | | 18,000 | 0,500 | 0,450 | | 4,050 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,050**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



6 P45C7-4TJ7 m2

Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Llosa nova plataforma | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | Nova plataforma | | 10,000 | 1,000 | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,000**

7 PG2N-EUGD m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canalització soterrada | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | | | | |
| 2 | Creuament BV-1201 | | 2,000 | 18,000 | | | 36,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **36,000**

8 PDG5-HA2I m

Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nova línia | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Longitud rasa | | 18,000 | | | | 18,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

9 PDK3-NP0O u

Arqueta tipus A1 homologat per ENDESA de mides interiors 90x90cm, amb parets totxo perforat, tot inclòs. Completament col·locada.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Arquetes A1 | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Arquetes A1 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

10 FGZZ1000 u

Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja tensió per a la electrificació de l'àmbit, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Projecte de legalització | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 06 REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS
Titol 3 02 XARXA FIBRA ÒPTICA
Subtitol 4 01 OBRA CIVIL

# AMIDAMENTS



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

1 P214W-FEMN m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall en disc | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Tram afectat | | 123,000 | | | | 123,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **123,000**

2 P2146-DJ2X m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Demolició paviment asfàltic | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | Tram afectat | | 123,000 | 0,500 | | | 61,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **61,500**

3 P2146-DJ3U m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Demolició paviment de formigó | T | Superficie (m2 | | | | | |
| 2 | Repicats | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **30,000**

4 P21G4-55R6 m Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuneta de formigó | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Tram afectat | | 123,000 | | | | 123,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **123,000**

5 GD57U010 m Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cuneta TTR-10 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Tram afectat | | 123,000 | | | | 123,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **123,000**

6 P9H5-E84D t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Capa de rodadura | T | Longitud (m) | Espessor (m) | Densitat (t/m3) | Amplada (m) | | |
| 2 | Reposició paviment | | 123,000 | 0,050 | 2,400 | 0,500 | 7,380 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **7,380**

7 P221C-DZ1D m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exacavació | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Fibra òptica | | 114,500 | 0,300 | 0,800 | | 27,480 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **27,480**

8 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Repàs i piconatge | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | Fibra òptica | | 114,500 | 0,300 | | | 34,350 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **34,350**

9 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exacavació | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Fibra òptica | | 114,500 | 0,300 | 0,500 | | 17,175 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,175**

10 P314-IBWF m3 Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exacavació | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | Fibra òptica | | 114,500 | 0,300 | 0,300 | | 10,305 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **10,305**

11 GDK2U020 u Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Arquetes intercalades | T | Unidades (ud) | | | | | |
| 2 | Arquetes en els extrems | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

12 GDKZU060 u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Arquetes intercalades | T | Unidades (ud) | | | | | |
| 2 | Arquetes en els extrems | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

13 GDK3N112 u Pericó de connexió prefabricat de formigó de 140x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a

# AMIDAMENTS



l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericó 140x70 | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 06 REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS
Titol 3 02 XARXA FIBRA ÒPTICA
Subtitol 4 02 OBRA MECÀNICA

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

1 FFB24455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Infraestructura fibra òptica | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | | | | |
| 2 | Reposició fibra òptica | | 12,000 | 114,500 | | | 1.374,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1.374,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 06 REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS
Titol 3 02 XARXA FIBRA ÒPTICA
Subtitol 4 03 PARTIDES ALÇADES

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

1 PPA00001 PA Partida alçada a justificar contra factura de Xarxa Oberta de Catalunya corresponent als treballs de seccionament de la canalització existent, recuperació de cable i trasllat del prisma a nou emplaçament.

| 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 MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 07 ESTRUCTURES

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

1 P2212-55U5 m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Exacavació sabata mur | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Alçada (m) | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Sabata | 71,000 | 1,500 | 1,500 | | 159,750 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 159,750

2 P3J3-3C3M m3 Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mur escullera peu terraplè | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Alçada (m) | | | |
| 2 | Parament vertical | | 71,000 | 1,000 | 3,000 | | 213,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Sabata | | 71,000 | 1,500 | 1,500 | | 159,750 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 372,750

3 P333-IHZI m3 Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Formigonat sabata mur peu terraplè | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Alçada (m) | % Formigó | | |
| 2 | Sabata | | 71,000 | 1,500 | 1,500 | 0,250 | 39,938 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 39,938

4 PD5M-50UD m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Drenatge mur escullera peu terraplè | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Parament vertical | | 71,000 | | | | 71,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 71,000

5 P2253-5479 m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reblert trasdos mur escullera peu terraplè | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Alçada (m) | | | |
| 2 | Parament vertical | | 71,000 | 1,000 | 3,000 | | 213,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 213,000

6 P7B1-6Q4T m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Geotextil | T | Longitud (m) | Alçada (m) | | | | |
| 2 | Parament vertical | | 71,000 | 3,000 | | | 213,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 213,000

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 08 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

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

1 PBA3-DXMG m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament

EUR

# AMIDAMENTS



mitjançant polvorització

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Límit voral M-2.6 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 87,000 | | | | 87,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 93,000 | | | | 93,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Illot deflectos BV-1201S | | 50,500 | | | | 50,500 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1201N | | 58,000 | | | | 58,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 56,000 | | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Illot deflector BV-1201N | | 63,000 | | | | 63,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Voral exterior rotonda | | 37,000 | | | | 37,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Carretera BV-1202 | | 39,000 | | | | 39,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 28,000 | | | | 28,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Illot deflector BV-1202 | | 51,000 | | | | 51,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Separació de carrils M-2.1 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 14 | Carretera BV-1201S | | 61,000 | | | | 61,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Carretera BV-1201N | | 24,000 | | | | 24,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **647,500**

2 PBA3-DXOB m

Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Interrupció marca continua M-1.12 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1202 | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 8,000 | | | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

3 PBA4-DXS4 m

Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Línia cediu el Pas M-4.2 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1201N | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1202 | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **18,000**

4 PBA2-FIHO m2

Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cediu el pas M-6.5 | T | Unitats (ud) | Superfície (m2 | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | 1,434 | | | 1,434 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | 1,434 | | | 1,434 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | 1,434 | | | 1,434 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Zebrejat M-7.1 | T | Unitats (ud) | Superfície (m2 | | | | |
| 7 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | 1,100 | | | 1,100 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 1,000 | 0,600 | | | 0,600 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 1,000 | 0,600 | | | 0,600 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 2,000 | 0,200 | | | 0,400 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | 1,300 | | | 1,300 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | | 1,000 | 0,900 | | | 0,900 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 1,000 | 2,100 | | | 2,100 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | 2,000 | 0,300 | | | 0,600 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | 1,200 | | | 1,200 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | 1,000 | 0,700 | | | 0,700 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | | 1,000 | 0,600 | | | 0,600 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | | | 2,000 | 0,200 | | | 0,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,802**

5 PBA1-N0X6 m

Formació de banda transversal d'alerta de 50 cm d'ample, inclòs adhesiu, resalts de 100x50x10 mm i pintura acrílica, totalment acabada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bandes transversals BTA | T | Nº Moduls (ud) | Nº bandes (ud) | Longitud (m) | | | |
| 2 | BV-1201S | | 2,000 | 4,000 | 1,000 | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 5,000 | 1,000 | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | BV-1201N | | 2,000 | 4,000 | 1,000 | | 8,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 5,000 | 1,000 | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | BV-1202 | | 6,000 | 1,000 | 2,400 | | 14,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,400**

6 PBZB-NOF8 u

Transport i retirada dels equips de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Equip de senyalització | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 08 SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES
Titol 3 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

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

1 PBBH-DVGB u

Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Senyalització vertical triangular | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | R-1: | | | | | | | |
| 3 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | P-4: | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | P-14b: | | | | | | | |
| 16 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | P-24: | | | | | | | |
| 19 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | P-22: | | | | | | | |
| 22 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

2 PBBF-DUKL u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Senyalització vertical circular | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | R-301: | | | | | | | |
| 3 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | R-101: | | | | | | | |
| 12 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | R-401a: | | | | | | | |
| 17 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | R-402: | | | | | | | |
| 22 | Rotonda | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,000**

3 PBBI-567N u Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Senyalització vertical quadrada | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | S-7: | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 PBB9-DTLL u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Senyalització complementària S-800 | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Caixetins | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 7 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

5 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 | Rètol pressenyalització S-200 | T | Unitats (ud) | Amplada (m) | Alçada (m) | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | 2,200 | 1,225 | | 2,695 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | 2,200 | 1,225 | | 2,695 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | 2,200 | 1,225 | | 2,695 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Rètol direcció S-300 | T | Unitats (ud) | Amplada (m) | Alçada (m) | | | |
| 7 | Carretera BV-1201S | | 2,000 | 2,000 | 1,000 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Carretera BV-1201N | | 2,000 | 2,000 | 1,000 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Carretera BV-1202 | | 2,000 | 2,000 | 1,000 | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,085**

6 PBBM-H8B4 m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Suports senyals | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | Rotonda | | 3,000 | 3,000 | | | 9,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **66,000**

7 PBBM-H8B5 m Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Senyalització d'orientació | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | 3,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | 3,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | 3,000 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,000 | 3,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **27,000**

8 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 | Suports senyals 76mm | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | | 1,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,128 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | Rotonda | | 3,000 | 0,400 | 0,400 | 0,800 | 0,384 | C#*D#*E#*F# |
| 23 | Senyalització d'orientació | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | |
| 24 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | 1,800 | 1,000 | 1,500 | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 25 | | | 2,000 | 1,800 | 1,000 | 1,500 | 5,400 | C#*D#*E#*F# |
| 26 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | 1,800 | 1,000 | 1,500 | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 27 | | | 2,000 | 1,800 | 1,000 | 1,500 | 5,400 | C#*D#*E#*F# |
| 28 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | 1,800 | 1,000 | 1,500 | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 29 | | | 2,000 | 1,800 | 1,000 | 1,500 | 5,400 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **27,116**

9 PBB1-HB43 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Suports senyals | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 | Carretera BV-1202 | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 18 | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 19 | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 20 | | 1,000 | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 21 | Rotonda | 3,000 | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

10 PBB1-HB44 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Senyalització d'orientació | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Carretera BV-1201S | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201N | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Carretera BV-1202 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201 |
| Capítol | 08 | SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES |
| Titol 3 | 03 | ABALISAMENT I DEFENSES |

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

1 PBCF-HCRT u Panell direccional per a abalisament de corbes, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i blau, de 80x40 cm, fixat mecànicament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Panell direccional | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | PR-80 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 PBBM-H8B4 m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Panell direccional | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | | | | |
| 2 | PR-80 | | 2,000 | 3,000 | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

3 GBBZA001 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Panell direccional | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | PR-80 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

4 PB23-NFRX m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,6<d<0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Biona N2 | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Biona | | 209,000 | | | | 209,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Altres | | 150,000 | | | | 150,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **359,000**

5 PB20-BT7W u

Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Biona N2 | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Extrem biona | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 GB2ZUB01 m

Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sistema SPM | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Protecció motocicletes | | 209,000 | | | | 209,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **209,000**

7 GBC1U271 u

Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat metàl·lica tipus D4 i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a dues cares, inclosos elements de fixació, totalment col·locat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Captafars (1ud/8m) | T | Longitud (m) | Rati | | | | |
| 2 | Biona | | 217,000 | 0,125 | | | 27,125 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Arrodoniment | | -0,125 | | | | -0,125 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **27,000**

8 P9Z8-8D21 m2

Pintat de vorada americana de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre amb una dotació de 480gr/m2. Tot inclòs completament acabat.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Abalisament vorada americana | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | Illots deflectors: | | | | | | | |
| 3 | Carretera BV-1201S | | 17,000 | 0,250 | | | 4,250 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Carretera BV-1201N | | 19,000 | 0,250 | | | 4,750 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Carretera BV-1202 | | 22,000 | 0,250 | | | 5,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,500**

9 PBCG-HCT8 u

Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de plàstic i superficie resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a una cara, fixat adherit al paviment

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Captafars reflector illot central | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Captafars en paviment | | 17,000 | | | | 17,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **17,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Titol 3 01 TALUSSOS

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

1 PR3E-HBIC m3

Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Terra vegetal (30cm) | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | | | | |
| 2 | Revegetació talussos | | 830,000 | 0,300 | | | 249,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **249,000**

2 PRA1-DOET m2

Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Revegetació | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | Revegetació talussos | | 830,000 | | | | 830,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **830,000**

3 GRM2001 m3

Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Manteniment anual | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

4 PR472-91I7 u

Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantacions | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Integració per arbres talats | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

5 PRZ0-905E u

Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantacions | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Integració per arbres talats | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

EUR

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

6 PRE31-906W u Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantacions | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Integració per arbres talats | | 22,000 | | | | 22,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **22,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Titol 3 02 ILLOT CENTRAL

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

1 PR3E-HBIC m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Terra vegetal (30cm) | T | Superfície (m2 | Espessor (m) | | | | |
| 2 | Ballota pseudodictamnus | | 63,000 | 0,300 | | | 18,900 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Achillea chrysocoma | | 8,000 | 0,300 | | | 2,400 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Gaura lindeimeri | | 10,000 | 0,300 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Salvia chamaedryoides | | 9,000 | 0,300 | | | 2,700 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Salvia microphylla | | 8,000 | 0,300 | | | 2,400 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Salvia Christine Yeo | | 11,000 | 0,300 | | | 3,300 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | Erodium X Variable | | 19,000 | 0,300 | | | 5,700 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **38,400**

2 PR60-8Y50 u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantació arbrat | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Olea Europaea | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

3 PR61-8ZHX u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantació arbusts | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Achillea chrysocoma | | 56,000 | | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Gaura lindheimeri | | 70,000 | | | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Salvia Christine Yeo | | 77,000 | | | | 77,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **203,000**

4 PR61-8ZJ1 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantació arbusts | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Ballota pseudodictamnus | | 441,000 | | | | 441,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Salvia chamaedryoides | | 63,000 | | | | 63,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Salvia microphylla | | 56,000 | | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Erodium X Variabile | | 133,000 | | | | 133,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **693,000**

5 PRZ0-905E u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantació arbrat | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Olea Europaea | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

6 PR445-8VSH u Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantació arbrat | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Olea Europaea | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**

7 PR4A4-92WD u Subministrament de Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ballota pseudodictamnus | T | Unitats/m2 | Superfície (m2 | | | | |
| 2 | | | 7,000 | 21,000 | | | 147,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 7,000 | 42,000 | | | 294,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **441,000**

8 PR493-92QK u Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Achillea chrysocoma | T | Unitats/m2 | Superfície (m2 | | | | |
| 2 | | | 7,000 | 8,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **56,000**

9 PR4DG-93FV u Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gaura lindheimeri | T | Unitats/m2 | Superfície (m2 | | | | |
| 2 | | | 7,000 | 10,000 | | | 70,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **70,000**

10 PR4H8-94YC u Subministrament de Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Salvia chamaedryoides | T | Unitats/m2 | Superfície (m2 | | | | |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | | | 7,000 | 9,000 | | 63,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **63,000**

11 PR4H8-94XP u Subministrament de Salvia microphylla ´´Hot lips´´ en contenidor de 5 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Salvia microphylla | T | Unitats/m2 | Superfície (m2 | | | | |
| 2 | | | 7,000 | 8,000 | | | 56,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **56,000**

12 PR4H8-94XL u Subministrament de Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor d'1 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Salvia Christine Yeo | T | Unitats/m2 | Superfície (m2 | | | | |
| 2 | | | 7,000 | 11,000 | | | 77,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **77,000**

13 PR4JG-N52B u Subministrament de Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Erodium X Variable | T | Unitats/m2 | Superficie (m2 | | | | |
| 2 | | | 7,000 | 19,000 | | | 133,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **133,000**

14 PR31-8RWV m3 Grava de pedrera de pedra calcària de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Triturats | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | Triturat blanc 510x465 (A) | | 29,000 | | | | 29,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Triturat ceràmic (C) | | 65,000 | | | | 65,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **94,000**

15 PR34-8T12 m3 Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Triturats | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 2 | Triturat negre intens 510x340 (B) | | 11,500 | | | | 11,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **11,500**

16 PRE31-906W u Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Plantació arbrat | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Olea Europaea | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,000**



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



Capítol 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Titol 3 03 REG ILLOT CENTRAL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMN m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall en disc | T | Unitats (ud) | Longitud (m) | | | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 2,000 | 50,000 | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,000**

2 P2146-DJ3Q m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Demolició paviment de panots | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 50,000 | 0,500 | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

3 P931-3G6M m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició vorera | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Espessor (m) | | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 50,000 | 0,500 | 0,150 | | 3,750 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,750**

4 P9E1-DMYE m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició vorera | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | Carrer Pintor Rivera | | 50,000 | 0,500 | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **25,000**

5 PJS5-HYGF u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Boca de reg | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Boca de reg | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 PFB3-DVXZ m Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Passatubs | T | Longitud (m) | Unitats (ud) | | | | |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | PVC DN-315 | 10,000 | 0,850 | | 8,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **8,500**

7 P221C-DZ1D m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | PE DN-315 | | 10,000 | 0,850 | 0,600 | | 5,100 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PE DN-110 | | 200,000 | 0,500 | 0,800 | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **85,100**

8 P2241-52SS m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Repàs i piconatge | T | Longitud (m) | Amplada (m) | | | | |
| 2 | PE DN-315 | | 10,000 | 0,850 | | | 8,500 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PE DN-110 | | 200,000 | 0,500 | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **108,500**

9 P2255-DPHV m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Rebliment | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | PE DN-315 | | 10,000 | 0,850 | 0,085 | | 0,723 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |
| 4 | PE DN-110 | | 200,000 | 0,500 | 0,800 | | 80,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **80,723**

10 P314-IBWF m3 Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Formigó | T | Longitud (m) | Amplada (m) | Profunditat (m) | | | |
| 2 | PE DN-315 | | 10,000 | 0,850 | 0,515 | | 4,378 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **4,378**

11 PDK3-DP0O u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericons creuaments calçada | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | Anell anular | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

12 PDK1-DXB1 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pericons creuaments calçada | T | Unitats (ud) | | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Anell anular | 1,000 | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

13 PFB3-DVW2 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Xarxa boca de reg | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | PE DN110 PN10 | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | | | 10,000 | | | | 10,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **210,000**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 10 DESVIAMENT DE TRÀNSIT

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

1 PBB6-56GL u Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pas alternatiu carretera BV-1201 | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 PB21-BUJL m Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Separació obres-carril de circulació | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | New jersey | | 400,000 | | | | 400,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **400,000**

3 PBC5-HYCB u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cons | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

4 PBA3-DXIU m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Marca longitudinal continua | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Fase 1 | | 1.000,000 | | | | 1.000,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Fase 2 | | 600,000 | | | | 600,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Fase 3 | | 1.000,000 | | | | 1.000,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Fase 4 | | 100,000 | | | | 100,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2.700,000**

5 PBA3-DXJG m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament

mitjançant polvorització

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Marca longitudinal continua | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Fase 1 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Fase 2 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Fase 3 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Fase 4 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **120,000**

6 PBA2-FII6 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | STOP | T | Superficie (m2 | Unitats (ud) | | | | |
| 2 | Fase 1 | | 3,180 | 1,000 | | | 3,180 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Fase 2 | | 3,180 | 2,000 | | | 6,360 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Fase 3 | | 3,180 | 2,000 | | | 6,360 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Fase 4 | | 3,180 | 2,000 | | | 6,360 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Zebrejat | T | Superfície (m2 | | | | | |
| 8 | Fase 1 | | 60,000 | | | | 60,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Fase 2 | | 120,000 | | | | 120,000 | C#*D#*E#*F# |
| 10 | | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | Fase 3 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 12 | | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |
| 14 | | | 200,000 | | | | 200,000 | C#*D#*E#*F# |
| 15 | Fase 4 | | 30,000 | | | | 30,000 | C#*D#*E#*F# |
| 16 | | | 25,000 | | | | 25,000 | C#*D#*E#*F# |
| 17 | | | 40,000 | | | | 40,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **627,260**

7 PBA4-DXTB m Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Línia de detenció | T | Longitud (m) | | | | | |
| 2 | Fase 1 | | 14,000 | | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Fase 2 | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Fase 3 | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | Fase 4 | | 7,000 | | | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |
| 8 | | | 11,000 | | | | 11,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **65,000**

8 PBBJ-5678 u Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Circulars | T | Unitat (ud) | | | | | |
| 2 | TR-306 (prohibit avançar) | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | TR-301 (velocitat màxima) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | TR-500 (fi de prohibicions) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | TR-101 (prohibició pas) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | TR-401 (pas obligatori) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | TR-303 (gir esquerra prohibit | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **20,000**

9 PBBJ-5675 u Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Triangular | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | TP-18 (Obres) | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | TP-17 (Estretament de calçada) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,000**

10 PBBJ-567A u Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Octogonal | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 2 | STOP | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

11 PBB2-56H9 m Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Circulars | T | Unitat (ud) | | | | | |
| 2 | TR-306 (prohibit avançar) | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | TR-301 (velocitat màxima) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | TR-500 (fi de prohibicions) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | TR-101 (prohibició pas) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | TR-401 (pas obligatori) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 7 | TR-303 (gir esquerra prohibit | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 9 | Triangular | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 10 | TP-18 (Obres) | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |
| 11 | TP-17 (Estretament de calçada) | | 3,000 | | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |
| 13 | Octogonal | T | Unitats (ud) | | | | | |
| 14 | STOP | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **31,000**

12 PBCA-56H5 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 50,000 | | | | 50,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **50,000**

13 PBC3-65LA u Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs

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

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 01 GESTIÓ DE RESIDUS DIRECTES

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

1 P2R2-EU9U 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 | | T | Volum (m3) | Esponjament | | | | |
| 2 | Mescles bituminoses | | 218,760 | 1,300 | | | 284,388 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Formigó | | 77,180 | 1,300 | | | 100,334 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Metalls | | 0,360 | 1,300 | | | 0,468 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Troncs i soques | | 28,600 | 1,300 | | | 37,180 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Obres de fàbrica | | 1,390 | 1,300 | | | 1,807 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **424,177**

2 P2R3-HH0W m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sobrant terra vegetal | T | Volum (m3) | Esponjament | | | | |
| 2 | Terra vegetal | | 1.220,800 | 1,200 | | | 1.464,960 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Talussos | | -249,000 | 1,200 | | | -298,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Illot central | | -38,400 | 1,200 | | | -46,080 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.120,080**

3 P2R5-DT1G m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | Esponjament | | | | |
| 2 | Mescles bituminoses | | 218,760 | 1,300 | | | 284,388 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Formigó 170101 | | 77,180 | 1,300 | | | 100,334 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Metalls 170405 | | 0,360 | 1,300 | | | 0,468 | C#*D#*E#*F# |
| 5 | Fusta 170201 | | 28,600 | 1,300 | | | 37,180 | C#*D#*E#*F# |
| 6 | Obres de fàbrica 170102 | | 1,390 | 1,300 | | | 1,807 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **424,177**

4 P2RA-EU2M m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | Esponjament ( | | | | |
| 2 | Troncs i soques | | 28,600 | 1,300 | | | 37,180 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **37,180**

5 P2RA-EU25 m3 Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | Esponjament ( | | | | |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Metalls | | 0,360 | 1,300 | | | 0,468 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **0,468**

6 P2RA-EU2Q m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | Esponjament ( | | | | |
| 2 | Formigó | | 77,180 | 1,300 | | | 100,334 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **100,334**

7 P2RA-EU1Z m3 Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | Esponjament ( | | | | |
| 2 | Obres de fàbrica | | 1,390 | 1,300 | | | 1,807 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,807**

8 P2RA-EU2T m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sobrant terra vegetal | T | Volum (m3) | Esponjament | | | | |
| 2 | Terra vegetal | | 1.220,800 | 1,200 | | | 1.464,960 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Talussos | | -249,000 | 1,200 | | | -298,800 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Illot central | | -38,400 | 1,200 | | | -46,080 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1.120,080**

9 P2RA-M8VT m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | Esponjament ( | | | | |
| 2 | Mescles bituminoses | | 218,760 | 1,300 | | | 284,388 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **284,388**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 11 GESTIÓ DE RESIDUS
Titol 3 02 GESTIÓ DE RESIDUS INDIRECTES

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

1 P2R2-EU9U 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 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 68,840 | | | | 68,840 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 | | | 2,800 | | | 2,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **71,640**

2 P2R6-4I54 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 68,840 | | | | 68,840 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **68,840**

3 P2RA-EU1V m3 Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 16,770 | | | | 16,770 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **16,770**

4 P2RA-EU23 m3 Disposició 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 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 9,200 | | | | 9,200 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **9,200**

5 P2RA-EU25 m3 Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 5,780 | | | | 5,780 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,780**

6 P2RA-EU1X m3 Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 13,220 | | | | 13,220 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,220**

7 P2RA-EU2F m3 Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 10,820 | | | | 10,820 | C#*D#*E#*F# |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **10,820**

8 P2RA-EU2T m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 13,050 | | | | 13,050 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **13,050**

9 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 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 2,800 | | | | 2,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,800**

10 P2RA-EU1T m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | T | Volum (m3) | | | | | |
| 2 | Segons EGR | | 2,800 | | | | 2,800 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,800**

Obra 01 PRESSUPOST MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETRES BV-1201
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

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

1 PPA000SS PA Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Estudi de Seguretat i Salut | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9H5-E85G | t | Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de pene | 89,20 | 605,568 | 54.016,67 | 8,57 | 8,57 |
| 2 | P2252-549K | m3 | Estesa+picon.sòl toler.aportació,g<=25cm,95%,PM, corró,humect. | 10,52 | 3.853,800 | 40.541,98 | 6,44 | 15,01 |
| 3 | P9H5-E8C0 | t | Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penet | 91,55 | 299,712 | 27.438,63 | 4,36 | 19,37 |
| 4 | P9H5-E84D | t | Paviment mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de pene | 92,38 | 287,772 | 26.584,38 | 4,22 | 23,59 |
| 5 | P22D1-NGOW | m2 | Neteja i esbrossada de terreny, p.p.zona boscosa, 50% bosc | 8,38 | 3.052,000 | 25.575,76 | 4,06 | 27,65 |
| 6 | PB21-BUJL | m | Barrera form.simp. pref.,New Jersey,col.+desmunt.inclòs | 63,29 | 400,000 | 25.316,00 | 4,02 | 31,66 |
| 7 | PB23-NFRX | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenci | 67,04 | 359,000 | 24.067,36 | 3,82 | 35,48 |
| 8 | P938-DFUF | m3 | Base tot-u artificial,estesa+picon.100%PM | 37,75 | 566,400 | 21.381,60 | 3,39 | 38,88 |
| 9 | P3J3-3C3M | m3 | Escullera pedra calc.,pes=400 a 800kg,col.+pala carreg. | 54,14 | 372,750 | 20.180,69 | 3,20 | 42,08 |
| 10 | P9HC-HOSA | u | Desplaçament+munt.+desmunt. d'equip estesa/fresat, mescla bitum.calent | 5.456,29 | 3,000 | 16.368,87 | 2,60 | 44,68 |
| 11 | PR31-8RWV | m3 | Grava pedra calc.50 a 70mm,sacs 0,8m3,escamp.m.man. | 158,98 | 94,000 | 14.944,12 | 2,37 | 47,05 |
| 12 | PBA2-FII6 | m2 | Marca vial superficial T-NR, pint.acrílica, màq.manual | 22,93 | 627,260 | 14.383,07 | 2,28 | 49,34 |
| 13 | P2252-548P | m3 | Estesa+picon.sòl selecc.aportació,g<=100cm,95%,PM,corró,humect. | 16,74 | 842,620 | 14.105,46 | 2,24 | 51,57 |
| 14 | P2R2-EU9U | m3 | Classif.obra residus construcció/demoliciós/construcció/demolició,m.man. | 26,79 | 495,817 | 13.282,94 | 2,11 | 53,68 |
| 15 | GD75U060 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat Ø= 100cm | 159,64 | 78,150 | 12.475,87 | 1,98 | 55,66 |
| 16 | P2RA-EU2T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels resid | 10,59 | 1.133,130 | 11.999,85 | 1,90 | 57,57 |
| 17 | P2253-5479 | m3 | Reblert rasa/pou grava drenatge pedra calc.,<=25cm | 55,33 | 213,000 | 11.785,29 | 1,87 | 59,44 |
| 18 | PPA000SS | PA | Partida alçada de cobrament íntegre pe rla Seguretat i Salut d el'obra, en base | 10.234,96 | 1,000 | 10.234,96 | 1,62 | 61,06 |
| 19 | P967-EA01 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 1273 | 37,98 | 258,000 | 9.798,84 | 1,56 | 62,62 |

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | P2R3-HH0W | m3 | Transp.terres no contaminades,obra ext./centr. valor.,camió 12t,carreg.mec.,rec.menys de 20km | 8,69 | 1.120,080 | 9.733,50 | 1,55 | 64,16 |
| 21 | PG3B-E7E3 | m | Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.p.terra | 15,40 | 541,000 | 8.331,40 | 1,32 | 65,49 |
| 22 | PHM2-DBEV | u | Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form. | 574,99 | 13,000 | 7.474,87 | 1,19 | 66,67 |
| 23 | GD57U010 | m | Cuneta TTR-10, fondària 15 cm, revest. mín. 15 cm formigó RC 20 N/mm2 | 21,88 | 341,000 | 7.461,08 | 1,18 | 67,86 |
| 24 | PR61-8ZJ1 | u | Plant.arbust/arbre petit,cont.=3 a 5l,urbanització,40x40x30cm,m.man.,pend.inferior al 35%,terra exca | 9,35 | 693,000 | 6.479,55 | 1,03 | 68,89 |
| 25 | PFB3-DVW2 | m | Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa | 30,01 | 210,000 | 6.302,10 | 1,00 | 69,89 |
| 26 | PPA00001 | PA | Partida alçada a justificar contra factura de Xarxa Oberta de Catalunya | 5.603,92 | 1,000 | 5.603,92 | 0,89 | 70,78 |
| 27 | GBBVU001 | m3 | Fonamentació per a plaques i panells de senyal. vertical d'alumini | 204,48 | 27,116 | 5.544,68 | 0,88 | 71,66 |
| 28 | PBB6-56GL | u | Semàfors autònoms portàtils+bateria,instal.+desmunt. | 2.762,79 | 2,000 | 5.525,58 | 0,88 | 72,53 |
| 29 | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus | 19,31 | 284,388 | 5.491,53 | 0,87 | 73,41 |
| 30 | P333-IHZI | m3 | Form.p/recalçat.<= 3m, formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< | 132,01 | 39,938 | 5.272,22 | 0,84 | 74,24 |
| 31 | FFB24455 | m | Tub PE 40,DN=20mm,PN=10bar,sèrie SDR 7,4,UNE-EN 12201-2,dific.mig,accessorisplàst.,,col.fons rasa | 3,71 | 1.374,000 | 5.097,54 | 0,81 | 75,05 |
| 32 | GBB5U654 | m2 | Placa o panell en lames d'alumini > a 1,50 m2, classe RA2 | 245,55 | 20,085 | 4.931,87 | 0,78 | 75,83 |
| 33 | P2R5-DT1G | m3 | Transport residus,instal.gestió residus,camió 12t,càrrega mec.,rec.més de 15 i fins a 20km | 11,62 | 424,177 | 4.928,94 | 0,78 | 76,62 |
| 34 | P2146-DJ2X | m2 | Demol.pavim. mescla bituminosa gfins a 15cm,ampl.més de 2m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. mec. | 3,64 | 1.321,500 | 4.810,26 | 0,76 | 77,38 |
| 35 | PR472-91I7 | u | Subministrament Pinus pinea h=250 a 300cm, contenidor 30 a 80l | 206,56 | 22,000 | 4.544,32 | 0,72 | 78,10 |

EUR

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | GDD1N014 | u | Pou de reixes de DN=120cm i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 | 1.107,00 | 4,000 | 4.428,00 | 0,70 | 78,80 |
| 37 | GB2ZUB01 | m | Pantalla per a protecció de motociclistes | 20,64 | 209,000 | 4.313,76 | 0,68 | 79,49 |
| 38 | PG33-E6KY | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons nor | 6,76 | 567,000 | 3.832,92 | 0,61 | 80,10 |
| 39 | P2255-DPHV | m3 | Rebliment+picon.rasa,ampl.fins a 0,6m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,picó vibrant,95%PM | 23,92 | 153,810 | 3.679,14 | 0,58 | 80,68 |
| 40 | P931-3G6M | m3 | Base formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I,>= 200kg/m3 ciment, transp.mecànic+vibr.manual, regl | 127,55 | 28,070 | 3.580,33 | 0,57 | 81,25 |
| 41 | P221H-EL6E | m3 | Excavació desmunt terra veget.,m.mec.,càrrega cam. | 2,52 | 1.220,800 | 3.076,42 | 0,49 | 81,74 |
| 42 | P2RA-EU2M | m3 | Disposició controlada planta compost.,residus troncs i soques no perillosos,0,9t/m3,LER 20 02 01 | 82,03 | 37,180 | 3.049,88 | 0,48 | 82,22 |
| 43 | PBBF-DUKL | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre, acabada | 181,88 | 16,000 | 2.910,08 | 0,46 | 82,68 |
| 44 | PBBH-DVGB | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada | 242,40 | 12,000 | 2.908,80 | 0,46 | 83,15 |
| 45 | P21R0-92H8 | u | Tala directa arbre de 6 a 10m,arrencant soca,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<2 | 206,30 | 14,000 | 2.888,20 | 0,46 | 83,60 |
| 46 | PG2N-EUGV | m | Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=90mm,20J,450N,canal.sot. | 4,59 | 609,000 | 2.795,31 | 0,44 | 84,05 |
| 47 | PHNH-N5WW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de potència i 3000 | 294,52 | 9,000 | 2.650,68 | 0,42 | 84,47 |
| 48 | PBB1-HB43 | u | Base acer galv. p/fixació fonament tub d:76 mm sup.senyal trànsit, fixada dau formigó | 116,91 | 22,000 | 2.572,02 | 0,41 | 84,88 |
| 49 | PGD2-E3CX | u | Placa connex.terra Cu estel(cal.),S=0,3m2,g=3mm,soterra. | 193,83 | 13,000 | 2.519,79 | 0,40 | 85,28 |
| 50 | P9F4-DMHQ | m2 | Pavim. monocapa form.10x20cmx8cm,preu alt,sob/sorra,3cm rebl.junts sorr.fina,comp.pav. | 21,13 | 118,000 | 2.493,34 | 0,40 | 85,67 |
| 51 | P241-FIPH | m3 | Transp.terres no contaminades,reutilitz.obra,camió 12t,carreg.mec.,rec.fins a 2km | 2,17 | 1.134,816 | 2.462,55 | 0,39 | 86,06 |
| 52 | P214W-FEMN | m | Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm | 9,34 | 257,500 | 2.405,05 | 0,38 | 86,45 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 53 | P221C-DZ1D | m3 | Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,retro.++terres deix.vora | 8,98 | 265,010 | 2.379,79 | 0,38 | 86,82 |
| 54 | PD5M-50UD | m | Drenatge tub ranur.PVC D=110mm,reblert 50cm sob/dren. | 33,26 | 71,000 | 2.361,46 | 0,37 | 87,20 |
| 55 | PBBJ-5678 | u | Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt. | 114,27 | 20,000 | 2.285,40 | 0,36 | 87,56 |
| 56 | P221C-DYZT | m3 | Excav.rasa,amp:fins a 2m,fond.=fins a 2m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec. | 9,73 | 234,450 | 2.281,20 | 0,36 | 87,92 |
| 57 | P21G4-55R6 | m | Demol.cuneta triangular form.,ampl.fins a 100cm,paret 10cm,compressor+càrrega cam. | 7,48 | 291,000 | 2.176,68 | 0,35 | 88,27 |
| 58 | P314-IBWF | m3 | Form.rases/pous fonam.,formigó reciclat HRM-20/B/10/I,>= 200kg/m3 ciment,<= 100% material gruixut re | 97,59 | 21,997 | 2.146,69 | 0,34 | 88,61 |
| 59 | P2241-52SS | m2 | Repàs+picon.sòl rasa,ampl.d'amplària màxima 0,6m,95%PM | 5,48 | 381,850 | 2.092,54 | 0,33 | 88,94 |
| 60 | PBA3-DXIU | m | Marca vial long.contínua T-NR, 10cm, pint.acrílica, polvorització | 0,77 | 2.700,000 | 2.079,00 | 0,33 | 89,27 |
| 61 | PR4A4-92WD | u | Subministrament Ballota pseudodictamnus h=30 a 40cm,en contenidor 3l | 4,68 | 441,000 | 2.063,88 | 0,33 | 89,60 |
| 62 | F169U050 | u | Cala 2x2m, inici | 247,80 | 8,000 | 1.982,40 | 0,31 | 89,91 |
| 63 | PR34-8T12 | m3 | Grava volcànica 12 a 30mm,sacs 0,8m3,escamp.m.man. | 170,03 | 11,500 | 1.955,35 | 0,31 | 90,22 |
| 64 | PBA1-N0X6 | m | Banda transversal d'alerta, 50cm d'ample amb resalts de 100x50x10mm | 37,80 | 50,400 | 1.905,12 | 0,30 | 90,53 |
| 65 | PBBM-H8B4 | m | Tub alumini d:76 mm p/sup.senyals trànsit,col. | 26,44 | 72,000 | 1.903,68 | 0,30 | 90,83 |
| 66 | P2242-53C7 | m2 | Acabat+allisada talús,m.mec. | 2,24 | 830,000 | 1.859,20 | 0,30 | 91,12 |
| 67 | P2255-H870 | m3 | Rebliment+picon.rasa,a0.6m,saulós/garbellar,g<=25cm | 35,71 | 51,936 | 1.854,63 | 0,29 | 91,42 |
| 68 | P2212-55U5 | m3 | Excavació fonament+s/rampa hfins a 4m,ampl.fins a 2m,terr.compact.,m.mec.,càrrega | 11,19 | 159,750 | 1.787,60 | 0,28 | 91,70 |
| 69 | PFB3-DVXZ | m | Tub PE 100,DN=315mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,soldat,fons rasa | 206,23 | 8,500 | 1.752,96 | 0,28 | 91,98 |
| 70 | P2252-548O | m3 | Estesa+picon.sòl selecc.obra,g<=100cm,95%,PM,corró,humect. | 2,40 | 682,680 | 1.638,43 | 0,26 | 92,24 |
| 71 | PBZB-NOF8 | u | Transport i retirada dels equips de senyalització | 1.575,00 | 1,000 | 1.575,00 | 0,25 | 92,49 |
| 72 | P967-E9W7 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 1 | 27,82 | 54,000 | 1.502,28 | 0,24 | 92,73 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 73 | P2RA-EU2Q | m3 | Disposició controlada centre reciclatge,residus form. inerts,1,45t/m3,LER 17 01 01 | 14,87 | 100,334 | 1.491,97 | 0,24 | 92,97 |
| 74 | GDK3N112 | u | Pericó de connexió prefabricat de formigó de 140x70x90 cm de secció interior | 1.450,01 | 1,000 | 1.450,01 | 0,23 | 93,20 |
| 75 | PDK3-DP0J | u | Pericó 38x38x55cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó 240x115x100mm,s/llit sorra | 89,23 | 16,000 | 1.427,68 | 0,23 | 93,42 |
| 76 | PBCA-56H5 | u | Llumenera làmpada fixa ambre,desmunt.inclòs | 26,44 | 50,000 | 1.322,00 | 0,21 | 93,63 |
| 77 | PDK3-DP0O | u | Pericó 57x57x125cm,g=15cm,HM-20/P/20/I solera maó 240x115x100mm,s/llit sorra | 142,65 | 9,000 | 1.283,85 | 0,20 | 93,84 |
| 78 | PDK1-DXB1 | u | Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 600x600mm,B125,col.mort. | 142,00 | 9,000 | 1.278,00 | 0,20 | 94,04 |
| 79 | P9L1-E98D | m2 | Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 0,5kg/m2 | 0,31 | 4.117,000 | 1.276,27 | 0,20 | 94,24 |
| 80 | PR3E-HBIC | m3 | Estesa terra vegetal obra,motoanivelladora petita | 4,39 | 287,400 | 1.261,69 | 0,20 | 94,44 |
| 81 | FGZZ1000 | u | Projecte de legalització | 1.230,32 | 1,000 | 1.230,32 | 0,20 | 94,64 |
| 82 | P9E1-DMYE | m2 | Paviment panot vorera color,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:0,5:4,beurada color | 49,15 | 25,000 | 1.228,75 | 0,20 | 94,83 |
| 83 | PRE31-906W | u | Poda planif/conif. h< 4m,escala/perxa,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km | 46,59 | 26,000 | 1.211,34 | 0,19 | 95,02 |
| 84 | PHNH-NNWW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de potència i 3000K | 294,52 | 4,000 | 1.178,08 | 0,19 | 95,21 |
| 85 | P92A-DX8A | m3 | Subbase tot-u artificial,estesa+picon.100%PM | 37,75 | 31,000 | 1.170,25 | 0,19 | 95,40 |
| 86 | P21R0-92G6 | u | Tala directa arbre < 6m,arrencant soca,aplec+càrreg+transport brossa planta compostatge dist<20km | 143,10 | 8,000 | 1.144,80 | 0,18 | 95,58 |
| 87 | P45C7-4TJ7 | m2 | Llosa form.,horitz.,g=20cm,muntatge+desmunt.encofrat d/llosa,h<=3m,tauler,formigó HA-25/B / 10 / II | 114,14 | 10,000 | 1.141,40 | 0,18 | 95,76 |
| 88 | PBB1-HB44 | u | Base acer galv. p/fixació fonament tub d:90 mm sup.senyal trànsit, fixada dau formigó | 122,61 | 9,000 | 1.103,49 | 0,18 | 95,94 |
| 89 | PRA1-DOET | m2 | Hidrosembra barreja p/gespa rúst.baix mant.lleg+gram,30g/m2, aigua,mulch,adob,bioactivador microbià, | 1,28 | 830,000 | 1.062,40 | 0,17 | 96,10 |



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | P9L1-E981 | m2 | Reg imprim.,emul.bitum.catiònica C50BF4 IMP, 1kg/m2 | 0,53 | 1.988,000 | 1.053,64 | 0,17 | 96,27 |
| 91 | PRZ0-905E | u | Aspratge doble arbre,2rolls,D=10cm,llarg. 2,5m,clav.30cm,2abraçadores regul. | 39,05 | 26,000 | 1.015,30 | 0,16 | 96,43 |
| 92 | PDK1-DXAX | u | Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,B125,col.mort. | 60,30 | 16,000 | 964,80 | 0,15 | 96,59 |
| 93 | PBBM-H8B5 | m | Tub alumini d:90 mm p/sup.senyals trànsit,col. | 32,37 | 27,000 | 873,99 | 0,14 | 96,72 |
| 94 | P2R6-4I54 | m3 | Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,12t,rec.més de 15 i fins | 12,38 | 68,840 | 852,24 | 0,14 | 96,86 |
| 95 | P2146-H847 | m2 | Fresat per cm gruix de mescles bitum.,càrrega camió | 0,48 | 1.725,000 | 828,00 | 0,13 | 96,99 |
| 96 | PB20-BT7W | u | Extrem mitjà 8m barrera metàl.simple,sup.C-120 clav.terra c/2m,col. | 821,07 | 1,000 | 821,07 | 0,13 | 97,12 |
| 97 | P2RA-EU1T | m3 | Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus | 273,42 | 2,800 | 765,58 | 0,12 | 97,24 |
| 98 | P9G6-N8IK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del gran | 19,78 | 37,000 | 731,86 | 0,12 | 97,36 |
| 99 | P7B1-6Q4T | m2 | Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,100 a 110g/m2,s/adh. | 3,43 | 213,000 | 730,59 | 0,12 | 97,48 |
| 100 | PBA3-DXMG | m | Marca vial long.contínua P-R, 15cm, pint.acrílica, polvorització | 1,12 | 647,500 | 725,20 | 0,12 | 97,59 |
| 101 | PBBJ-5675 | u | Placa pintura reflectant triangular costat=90cm,fix.mec.+desmunt. | 74,92 | 9,000 | 674,28 | 0,11 | 97,70 |
| 102 | PR61-8ZHX | u | Plant.arbust/arbre petit,cont.=1 a 1.5l,urbanització,25x25x25cm,m. man.,pend.inferior al 35%,terra ex | 3,12 | 203,000 | 633,36 | 0,10 | 97,80 |
| 103 | P2146-DJ3Q | m2 | Demol.pavim. panot.s/form. g fins a 20cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec. | 23,94 | 25,000 | 598,50 | 0,10 | 97,89 |
| 104 | GRM2001 | m3 | Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres, inclosos càrrega i transport | 23,73 | 25,000 | 593,25 | 0,09 | 97,99 |
| 105 | PR4JG-N52B | u | Subministrament de Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 4,24 | 133,000 | 563,92 | 0,09 | 98,08 |
| 106 | P2RA-EU2F | m3 | Disposició controlada planta compost.,residus vegetals bruts no perillosos,0,75t/m3,LER 20 02 01 | 51,27 | 10,820 | 554,74 | 0,09 | 98,16 |

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 107 | P191-HP4B | u | Cala 1x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició paviment | 268,89 | 2,000 | 537,78 | 0,09 | 98,25 |
| 108 | P214E-52U1 | m | Desmun.barrera flex.+ancoratge clav.terra/4m,+mitjans mec/càrrega cam. | 8,54 | 61,000 | 520,94 | 0,08 | 98,33 |
| 109 | PR445-8VSH | u | Subministrament Olea europaea perím=16 a 18cm,contenidor 35l | 121,22 | 4,000 | 484,88 | 0,08 | 98,41 |
| 110 | P221H-EL6C | m3 | Excavació desmunt terr.compact.,m.mec.,càrrega cam. | 3,31 | 146,400 | 484,58 | 0,08 | 98,49 |
| 111 | GDK2U020 | u | Pericó p/canalització serveis 60x60x80 cm HM20 | 240,08 | 2,000 | 480,16 | 0,08 | 98,56 |
| 112 | P214N-52TT | m3 | Enderroc estruc.form.arm.,m.mec.,càrrega man/mec. | 59,51 | 7,800 | 464,18 | 0,07 | 98,64 |
| 113 | PBB9-DTLL | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm, acabada amb | 75,84 | 6,000 | 455,04 | 0,07 | 98,71 |
| 114 | P2146-DJ3U | m2 | Demol.pavim. form. g fins a 10cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec. | 14,89 | 30,000 | 446,70 | 0,07 | 98,78 |
| 115 | PBC3-65LA | u | Cascada lluminosa 25m (tl-8),desm. | 215,54 | 2,000 | 431,08 | 0,07 | 98,85 |
| 116 | PG2N-EUGD | m | Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=200mm,40J,450N,canal.sot. | 11,90 | 36,000 | 428,40 | 0,07 | 98,92 |
| 117 | GDKZU060 | u | Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125 | 206,05 | 2,000 | 412,10 | 0,07 | 98,98 |
| 118 | PBB2-56H9 | m | Suport rectangular acer galv.80x40x2mm,clavat terra+desmuntatge | 13,22 | 31,000 | 409,82 | 0,07 | 99,05 |
| 119 | P2255-DPHY | m3 | Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 2m,mat.selecc.excav.,gfins a 25cm,corró vibr.compac.,95%PM | 7,49 | 46,890 | 351,21 | 0,06 | 99,10 |
| 120 | PR4H8-94XP | u | Subministrament Salvia microphylla ´´Hot lips´´ en contenidor 5l | 6,04 | 56,000 | 338,24 | 0,05 | 99,16 |
| 121 | PDG5-HA2I | m | Banda cont.plàstic,color,30cm,col·locada llarg rasa,20cm sobre canonada,p/malla senyalitzadora | 0,60 | 559,000 | 335,40 | 0,05 | 99,21 |
| 122 | P214E-N2U1 | m | Desmuntatge de protecció de motociclistes, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | 5,41 | 61,000 | 330,01 | 0,05 | 99,26 |
| 123 | PDK3-NP0O | u | Arqueta tipus A1 | 156,53 | 2,000 | 313,06 | 0,05 | 99,31 |
| 124 | PBA2-FIHO | m2 | Marca vial superficial P-R, pint.acrílica, manual | 21,12 | 14,802 | 312,62 | 0,05 | 99,36 |
| 125 | GD56U010 | m | Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, sense revestir, terreny no classif. | 4,55 | 63,000 | 286,65 | 0,05 | 99,41 |
| 126 | PR4H8-94YC | u | Subministrament Salvia chamaedryoides h=30 a 40cm, en contenidor 3l | 4,50 | 63,000 | 283,50 | 0,05 | 99,45 |

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 127 | PBC5-HYCB | u | Con de plàstic reflector h=30cm | 5,05 | 50,000 | 252,50 | 0,04 | 99,49 |
| 128 | PBBJ-567A | u | Placa pintura reflectant octogonal,D=90cm,fix.mec.+desmunt. | 120,75 | 2,000 | 241,50 | 0,04 | 99,53 |
| 129 | PR60-8Y50 | u | Plant.planifoli,pa terra/conten.,perím=14 a 18cm,100x100x80cm,m.mec.,pend.inferior al 25%,terra exca | 58,16 | 4,000 | 232,64 | 0,04 | 99,57 |
| 130 | PJS5-HYGF | u | Boca reg fosa,entrada 1''1/2,connex.tipus Barcelona,pericó+tapa fosa,instal. | 215,49 | 1,000 | 215,49 | 0,03 | 99,60 |
| 131 | GBC1U271 | u | Captafars barrera seguretat metàl·lica, D4, R1, a dues cares | 7,63 | 27,000 | 206,01 | 0,03 | 99,63 |
| 132 | GBBZA001 | u | Base acer galv. p/fixació fonament tub d:76 mm sup.senyal trànsit, fixada dau formigó | 101,88 | 2,000 | 203,76 | 0,03 | 99,67 |
| 133 | I2R540S0 | m3 | Transp.residus especials,a instal·lació autoritzada de gestió de residus,contenidor 1m3 | 72,59 | 2,800 | 203,25 | 0,03 | 99,70 |
| 134 | PR4DG-93FV | u | Subministrament Gaura lindheimeri h=20 a 30cm, en contenidor 1,3l | 2,79 | 70,000 | 195,30 | 0,03 | 99,73 |
| 135 | PBCG-HCT8 | u | Captallums retrorrefl.p/señal.horiz., PRP 1, 1cara, adh.pavim. | 11,02 | 17,000 | 187,34 | 0,03 | 99,76 |
| 136 | P21B0-HBQU | m2 | Desm.p/subst. plafons alum./lamel·les acer galv.,m.man. | 11,25 | 16,030 | 180,34 | 0,03 | 99,79 |
| 137 | PBCF-HCRT | u | Panell direccional acer galv., RA2, blanc/blau, 80x40cm, fix.mec. | 89,07 | 2,000 | 178,14 | 0,03 | 99,82 |
| 138 | P9Z8-8D21 | m2 | Pintat de vorada americana de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre | 11,72 | 14,500 | 169,94 | 0,03 | 99,84 |
| 139 | PR493-92QK | u | Subministrament Achillea chrysocoma en contenidor 1,3l | 2,79 | 56,000 | 156,24 | 0,02 | 99,87 |
| 140 | PBBI-567N | u | Placa pintura reflectant 90x90cm,p/senyal.trànsit.,fix.mec.+desmunt.inclòs | 153,56 | 1,000 | 153,56 | 0,02 | 99,89 |
| 141 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició controlada centre reciclatge,residus fusta no perillosos,0,19t/m3,LER 17 02 01 | 15,15 | 9,200 | 139,38 | 0,02 | 99,91 |
| 142 | PR4H8-94XL | u | Subministrament Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor 1l | 1,80 | 77,000 | 138,60 | 0,02 | 99,94 |
| 143 | PBA4-DXTB | m | Marca vial transv.contínua -, 40cm, pint.acrílica, màq.manual | 2,06 | 65,000 | 133,90 | 0,02 | 99,96 |
| 144 | PBA4-DXS4 | m | Marca vial transv.discontínua -, 40cm, 0,8/0,4, pint.acrílica, manual | 4,94 | 18,000 | 88,92 | 0,01 | 99,97 |

EUR

## ESTADÍSTICA DE PARTIDES



**Màscara: * (Ordenació per import)**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT | % | %ACUM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 145 | P21B0-HBQS | u | Desm.p/subst. placa senyal.vertical, s <= 0,5 m2, h <= 3 m,m.man. | 9,78 | 9,000 | 88,02 | 0,01 | 99,99 |
| 146 | PBA3-DXJG | m | Marca vial long.discontínua T-NR, 10cm, 2/1, pint.acrílica, polvorització | 0,70 | 120,000 | 84,00 | 0,01 | 100,00 |
| 147 | P21G3-DJ1A | m | Demol.claveguera Dfins a 100cm,form.vibrpr.,m.mec.+càrrega cam. | 2,86 | 29,000 | 82,94 | 0,01 | 100,01 |
| 148 | P2146-DJ3A | m2 | Demol.pavim. mescla bituminosa gfins a 10cm,ampl.fins a 0,6m,compressor + càrrega cam. mec. | 15,30 | 3,600 | 55,08 | 0,01 | 100,02 |
| 149 | P21G7-49KY | m | Demol.pou 85x85cm,paret 30cm maó,m.mec.+càrrega cam. | 12,92 | 4,000 | 51,68 | 0,01 | 100,03 |
| 150 | P2RA-EU1Z | m3 | Disposició controlada centre reciclatge,residus barrej. no perillosos,0,17t/m3,LER 17 09 04 | 19,37 | 1,807 | 35,00 | 0,01 | 100,03 |
| 151 | F21DYH02 | u | Desmuntatge tapa pericó existent | 12,32 | 2,000 | 24,64 | 0,00 | 100,04 |
| 152 | PBA3-DXOB | m | Marca vial long.discontínua P-R, 15cm, 1/2, pint.acrílica, polvorització | 0,81 | 16,000 | 12,96 | 0,00 | 100,04 |
| 153 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0 | 0,00 | 16,770 | 0,00 | 0,00 | 100,04 |
| 154 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició controlada centre reciclatge,residus paper/cartró no perillosos,0,04t/m3,LER 15 01 01 | 0,00 | 13,220 | 0,00 | 0,00 | 100,04 |
| 155 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una | -41,01 | 6,248 | -256,23 | -0,04 | 100,00 |
| | | | **TOTAL:** | | | **629.969,06** | **100,00** | |

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# QUADRE DE PREUS NÚM. 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F169U050 | u | Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor<br>(DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 247,80 | € |
| P-2 | F21DYH02 | u | Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 12,32 | € |
| P-3 | FFB24455 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa<br>(TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 3,71 | € |
| P-4 | FGZZ1000 | u | Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja tensió per a la electrificació de l'àmbit, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs<br>(MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS) | 1.230,32 | € |
| P-5 | GB2ZUB01 | m | Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi.<br>(VINT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 20,64 | € |
| P-6 | 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 QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 245,55 | € |
| P-7 | 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 QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 204,48 | € |
| P-8 | GBBZA001 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau<br>(CENT UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 101,88 | € |
| P-9 | GBC1U271 | u | Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat metàl·lica tipus D4 i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a dues cares, inclosos elements de fixació, totalment col·locat<br>(SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 7,63 | € |
| P-10 | GD56U010 | m | Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 4,55 | € |
| P-11 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants<br>(VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 21,88 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-12 | GD75U060 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 100 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols<br>(CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 159,64 | € |
| P-13 | GDD1N014 | u | Pou de reixes de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i reixa de fosa dúctil i graons, segons plànols<br>(MIL CENT SET EUROS) | 1.107,00 | € |
| P-14 | GDK2U020 | u | Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador<br>(DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS) | 240,08 | € |
| P-15 | GDK3N112 | u | Pericó de connexió prefabricat de formigó de 140x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols.<br>(MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 1.450,01 | € |
| P-16 | GDKZU060 | u | Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat<br>(DOS-CENTS SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 206,05 | € |
| P-17 | GRM2001 | m3 | Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 23,73 | € |
| P-18 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat<br>(SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 72,59 | € |
| P-19 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment<br>(DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 268,89 | € |
| P-20 | P2146-DJ2X | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 3,64 | € |
| P-21 | P2146-DJ3A | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(QUINZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 15,30 | € |
| P-22 | P2146-DJ3Q | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 23,94 | € |
| P-23 | P2146-DJ3U | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(CATORZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 14,89 | € |
| P-24 | P2146-H847 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió<br>(ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 0,48 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-25 | P214E-52U1 | m | Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió<br>(VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 8,54 | € |
| P-26 | P214E-N2U1 | m | Desmuntatge de protecció de motociclistes, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS) | 5,41 | € |
| P-27 | P214N-52TT | m3 | Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor<br>(CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS) | 59,51 | € |
| P-28 | P214W-FEMN | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 9,34 | € |
| P-29 | P21B0-HBQS | u | Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 9,78 | € |
| P-30 | P21B0-HBQU | m2 | Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor<br>(ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 11,25 | € |
| P-31 | P21G3-DJ1A | m | Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió<br>(DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS) | 2,86 | € |
| P-32 | P21G4-55R6 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió<br>(SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 7,48 | € |
| P-33 | P21G7-49KY | m | Demolició de pou de 85x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió<br>(DOTZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 12,92 | € |
| P-34 | P21R0-92G6 | u | Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 143,10 | € |
| P-35 | P21R0-92H8 | u | Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 206,30 | € |
| P-36 | P2212-55U5 | m3 | Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió<br>(ONZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS) | 11,19 | € |
| P-37 | P221C-DYZT | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat<br>(NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS) | 9,73 | € |
| P-38 | P221C-DZ1D | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora<br>(VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 8,98 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-39 | P221H-EL6C | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió<br>(TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 3,31 | € |
| P-40 | P221H-EL6E | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió<br>(DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 2,52 | € |
| P-41 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM<br>(CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS) | 5,48 | € |
| P-42 | P2242-53C7 | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics<br>(DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 2,24 | € |
| P-43 | P2252-548O | m3 | Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació<br>(DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 2,40 | € |
| P-44 | P2252-548P | m3 | Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 16,74 | € |
| P-45 | P2252-549K | m3 | Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació<br>(DEU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 10,52 | € |
| P-46 | P2253-5479 | m3 | Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim<br>(CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 55,33 | € |
| P-47 | P2255-DPHV | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 23,92 | € |
| P-48 | P2255-DPHY | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM<br>(SET EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 7,49 | € |
| P-49 | P2255-H870 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 35,71 | € |
| P-50 | P22D1-NGOW | m2 | Neteja i esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres i matolls fins a 3,0 metres d'alçada, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.<br>(VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 8,38 | € |
| P-51 | P241-FIPH | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km<br>(DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS) | 2,17 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-52 | P2R2-EU9U | 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-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 26,79 | € |
| P-53 | P2R3-HH0W | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km<br>(VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 8,69 | € |
| P-54 | P2R5-DT1G | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(ONZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 11,62 | € |
| P-55 | P2R6-4I54 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(DOTZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 12,38 | € |
| P-56 | P2RA-EU1T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus<br>(DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 273,42 | € |
| P-57 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-58 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(ZERO EUROS) | 0,00 | € |
| P-59 | P2RA-EU1Z | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 19,37 | € |
| P-60 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició 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 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 15,15 | € |
| P-61 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus<br>(MENYS QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS) | -41,01 | € |
| P-62 | P2RA-EU2F | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 51,27 | € |
| P-63 | P2RA-EU2M | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(VUITANTA-DOS EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 82,03 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-64 | P2RA-EU2Q | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS) | 14,87 | € |
| P-65 | P2RA-EU2T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus<br>(DEU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 10,59 | € |
| P-66 | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus<br>(DINOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 19,31 | € |
| P-67 | P314-IBWF | m3 | Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba<br>(NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 97,59 | € |
| P-68 | P333-IHZI | m3 | Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba<br>(CENT TRENTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 132,01 | € |
| P-69 | P3J3-3C3M | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora<br>(CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 54,14 | € |
| P-70 | P45C7-4TJ7 | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2<br>(CENT CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 114,14 | € |
| P-71 | P7B1-6Q4T | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir<br>(TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS) | 3,43 | € |
| P-72 | P92A-DX8A | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM<br>(TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 37,75 | € |
| P-73 | P931-3G6M | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat<br>(CENT VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 127,55 | € |
| P-74 | P938-DFUF | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM<br>(TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 37,75 | € |
| P-75 | P967-E9W7 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 27,82 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-76 | P967-EA01 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter<br>(TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 37,98 | € |
| P-77 | P9E1-DMYE | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta<br>(QUARANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS) | 49,15 | € |
| P-78 | P9F4-DMHQ | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de juntsamb sorra fina i compactació del paviment acabat<br>(VINT-I-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 21,13 | € |
| P-79 | P9G6-N8IK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix, amb tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per donar-li una coloració de tonalitat ocre.<br>(DINOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS) | 19,78 | € |
| P-80 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada<br>(NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS) | 92,38 | € |
| P-81 | P9H5-E85G | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS) | 89,20 | € |
| P-82 | P9H5-E8C0 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada<br>(NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS) | 91,55 | € |
| P-83 | P9HC-HOSA | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent<br>(CINC MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 5.456,29 | € |
| P-84 | P9L1-E981 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2<br>(ZERO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 0,53 | € |
| P-85 | P9L1-E98D | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2<br>(ZERO EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 0,31 | € |
| P-86 | P9Z8-8D21 | m2 | Pintat de vorada americana de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre amb una dotació de 480gr/m2. Tot inclòs completament acabat.<br>(ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS) | 11,72 | € |
| P-87 | PB20-BT7W | u | Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat<br>(VUIT-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 821,07 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-88 | PB21-BUJL | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS) | 63,29 | € |
| P-89 | PB23-NFRX | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,6<d<0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m<br>(SEIXANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 67,04 | € |
| P-90 | PBA1-N0X6 | m | Formació de banda transversal d'alerta de 50 cm d'ample, inclòs adhesiu, resalts de 100x50x10 mm i pintura acrílica, totalment acabada<br>(TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 37,80 | € |
| P-91 | PBA2-FIHO | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals<br>(VINT-I-UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 21,12 | € |
| P-92 | PBA2-FII6 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual<br>(VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS) | 22,93 | € |
| P-93 | PBA3-DXIU | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS) | 0,77 | € |
| P-94 | PBA3-DXJG | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització<br>(ZERO EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 0,70 | € |
| P-95 | PBA3-DXMG | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització<br>(UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 1,12 | € |
| P-96 | PBA3-DXOB | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització<br>(ZERO EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS) | 0,81 | € |
| P-97 | PBA4-DXS4 | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals<br>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 4,94 | € |
| P-98 | PBA4-DXTB | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual<br>(DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 2,06 | € |
| P-99 | PBB1-HB43 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau<br>(CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS) | 116,91 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-100 | PBB1-HB44 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau<br>(CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS) | 122,61 | € |
| P-101 | PBB2-56H9 | m | Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs<br>(TRETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 13,22 | € |
| P-102 | PBB6-56GL | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS MIL SET-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 2.762,79 | € |
| P-103 | PBB9-DTLL | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal<br>(SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 75,84 | € |
| P-104 | PBBF-DUKL | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 181,88 | € |
| P-105 | PBBH-DVGB | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament<br>(DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 242,40 | € |
| P-106 | PBBI-567N | u | Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 153,56 | € |
| P-107 | PBBJ-5675 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 74,92 | € |
| P-108 | PBBJ-5678 | u | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 114,27 | € |
| P-109 | PBBJ-567A | u | Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs<br>(CENT VINT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS) | 120,75 | € |
| P-110 | PBBM-H8B4 | m | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 26,44 | € |
| P-111 | PBBM-H8B5 | m | Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS) | 32,37 | € |
| P-112 | PBC3-65LA | u | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs<br>(DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 215,54 | € |
| P-113 | PBC5-HYCB | u | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària<br>(CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 5,05 | € |
| P-114 | PBCA-56H5 | u | Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs<br>(VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 26,44 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-115 | PBCF-HCRT | u | Panell direccional per a abalisament de corbes, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i blau, de 80x40 cm, fixat mecànicament<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 89,07 | € |
| P-116 | PBCG-HCT8 | u | Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de plàstic i superficie resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a una cara, fixat adherit al paviment<br>(ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 11,02 | € |
| P-117 | PBZB-NOF8 | u | Transport i retirada dels equips de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs.<br>(MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS) | 1.575,00 | € |
| P-118 | PD5M-50UD | m | Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren<br>(TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 33,26 | € |
| P-119 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora<br>(ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS) | 0,60 | € |
| P-120 | PDK1-DXAX | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter<br>(SEIXANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 60,30 | € |
| P-121 | PDK1-DXB1 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter<br>(CENT QUARANTA-DOS EUROS) | 142,00 | € |
| P-122 | PDK3-DP0J | u | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra<br>(VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 89,23 | € |
| P-123 | PDK3-DP0O | u | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra<br>(CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 142,65 | € |
| P-124 | PDK3-NP0O | u | Arqueta tipus A1 homologat per ENDESA de mides interiors 90x90cm, amb parets totxo perforat, tot inclòs. Completament col·locada.<br>(CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS) | 156,53 | € |
| P-125 | PFB3-DVW2 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa<br>(TRENTA EUROS AMB UN CÈNTIMS) | 30,01 | € |
| P-126 | PFB3-DVXZ | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 206,23 | € |
| P-127 | PG2N-EUGD | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>(ONZE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS) | 11,90 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-128 | PG2N-EUGV | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 4,59 | € |
| P-129 | PG33-E6KY | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub<br>(SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 6,76 | € |
| P-130 | PG3B-E7E3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra<br>(QUINZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS) | 15,40 | € |
| P-131 | PGD2-E3CX | u | Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada<br>(CENT NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 193,83 | € |
| P-132 | PHM2-DBEV | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó<br>(CINC-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS) | 574,99 | € |
| P-133 | PHNH-N5WW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat.<br>(DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 294,52 | € |
| P-134 | PHNH-NNWW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat.<br>(DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS) | 294,52 | € |
| P-135 | PJS5-HYGF | u | Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada<br>(DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 215,49 | € |
| P-136 | PPA00001 | PA | Partida alçada a justificar contra factura de Xarxa Oberta de Catalunya corresponent als treballs de seccionament de la canalització existent, recuperació de cable i trasllat del prisma a nou emplaçament.<br>(CINC MIL SIS-CENTS TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS) | 5.603,92 | € |
| P-137 | PPA000SS | PA | Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut<br>(DEU MIL DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 10.234,96 | € |
| P-138 | PR31-8RWV | m3 | Grava de pedrera de pedra calcària de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals<br>(CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS) | 158,98 | € |
| P-139 | PR34-8T12 | m3 | Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals<br>(CENT SETANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS) | 170,03 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-140 | PR3E-HBIC | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita<br>(QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 4,39 | € |
| P-141 | PR445-8VSH | u | Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l<br>(CENT VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 121,22 | € |
| P-142 | PR472-91I7 | u | Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l<br>(DOS-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS) | 206,56 | € |
| P-143 | PR493-92QK | u | Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,79 | € |
| P-144 | PR4A4-92WD | u | Subministrament de Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l<br>(QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS) | 4,68 | € |
| P-145 | PR4DG-93FV | u | Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l<br>(DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS) | 2,79 | € |
| P-146 | PR4H8-94XL | u | Subministrament de Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor d'1 l<br>(UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS) | 1,80 | € |
| P-147 | PR4H8-94XP | u | Subministrament de Salvia microphylla ´´Hot lips´´ en contenidor de 5 l<br>(SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 6,04 | € |
| P-148 | PR4H8-94YC | u | Subministrament de Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l<br>(QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS) | 4,50 | € |
| P-149 | PR4JG-N52B | u | Subministrament de Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l<br>(QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS) | 4,24 | € |
| P-150 | PR60-8Y50 | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS) | 58,16 | € |
| P-151 | PR61-8ZHX | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS) | 3,12 | € |
| P-152 | PR61-8ZJ1 | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg<br>(NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS) | 9,35 | € |
| P-153 | PRA1-DOET | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2<br>(UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS) | 1,28 | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P-154 | PRE31-906W | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)<br>(QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS) | 46,59 € |
| P-155 | PRZ0-905E | u | Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú<br>(TRENTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS) | 39,05 € |

Barcelona, juny 2023
Autor del projecte,

Lola Simón Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Valentín Aceña Ramos

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# QUADRE DE PREUS NÚM. 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-1 | F169U050 | u | Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor | **247,80** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 247,80000 | € |
| P-2 | F21DYH02 | u | Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat | **12,32** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,32000 | € |
| P-3 | FFB24455 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa | **3,71** | **€** |
| | BFYB2405 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de | 0,04000 | € |
| | BFWB2405 | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exte | 0,54000 | € |
| | BFB24400 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre | 0,33660 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,79340 | € |
| P-4 | FGZZ1000 | u | Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja tensió per a la electrificació de l'àmbit, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs | **1.230,32** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.230,32000 | € |
| P-5 | GB2ZUB01 | m | Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. | **20,64** | **€** |
| | BBMZUB01 | m | Pantalla per a protecció de motociclistes en barreres de seguretat flexibles, índex de s | 17,82000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,82000 | € |
| P-6 | 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 | **245,55** | **€** |
| | BBMZU601 | u | Part proporcional de brides d'alumini i elements de fixació al suport de senyals de trà n | 26,19240 | € |
| | BBM5U454 | m2 | Placa o rètol en lames d'alumini superior a 1,50 m2, d'orientació: presenyalització, dire | 189,51000 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,84760 | € |
| P-7 | 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 | **204,48** | **€** |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 77,67600 | € |
| | | | Altres conceptes | 126,80400 | € |
| P-8 | GBBZA001 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau | **101,88** | **€** |
| | B06NN14C | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstic | 7,72050 | € |
| | BBMZ5610 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trà | 70,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,15950 | € |
| P-9 | GBC1U271 | u | Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat metàl·lica tipus D4 i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a dues cares, inclosos elements de fixació, totalment col·locat | **7,63** | **€** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BBC1U271 | u | Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat, tipus D4 i dispositiu tipus R1, a d | 3,89000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,74000 | € |
| P-10 | GD56U010 | m | Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | **4,55** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,55000 | € |
| P-11 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants | **21,88** | **€** |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 0,04860 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 12,94600 | € |
| | B0A142U0 | kg | Filferro recuit de diàmetre 1,6 mm | 0,02882 | € |
| | B0A3UC10 | kg | Clau acer | 0,06500 | € |
| | B0D7UC02 | m2 | Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos | 0,32200 | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,25346 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,21612 | € |
| P-12 | GD75U060 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 100 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols | **159,64** | **€** |
| | BD75U100 | m | Tub de formigó vibropremsat de diàmetre interior 100 cm | 53,68650 | € |
| | B071U010 | m3 | Morter de ciment de Classe M-10 (10 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 0,73336 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 75,08680 | € |
| | | | Altres conceptes | 30,13334 | € |
| P-13 | GDD1N014 | u | Pou de reixes de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i reixa de fosa dúctil i graons, segons plànols | **1.107,00** | **€** |
| | BDDZN002 | u | Bastiment de 85x85x10 cm i reixa de 65 cm de diàmetre, de fosa dúctil, per a càrrega | 182,08000 | € |
| | BDDZU010 | u | Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilé amb ànima d'acer de 2 | 23,90000 | € |
| | BDD1U026 | u | Con prefabricat de formigó armat de pou de registre amb reducció de 120 a 70 cm de | 149,13000 | € |
| | BDD1U006 | u | Base prefabricada de formigó armat de pou de registre de D= 120 cm i 120 cm d'alçàri | 273,41000 | € |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 8,68900 | € |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst | 142,65600 | € |
| | | | Altres conceptes | 327,13500 | € |
| P-14 | GDK2U020 | u | Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador | **240,08** | **€** |
| | B0DZU005 | u | Materials auxiliars per a encofrar | 4,83000 | € |
| | B0DZA000 | l | Desencofrant | 1,28790 | € |
| | B060U310 | m3 | Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra | 59,55160 | € |
| | B0D21030 | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 2,85000 | € |
| | B0D8U001 | m2 | Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos | 6,52340 | € |
| | | | Altres conceptes | 165,03710 | € |
| P-15 | GDK3N112 | u | Pericó de connexió prefabricat de formigó de 140x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de | **1.450,01** | **€** |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | l'abocador, segons plànols. | | |
| | B060U110 | m3 | Formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, consistència plàst | 15,75160 | € |
| | BDK3N120 | u | Pericó prefabricat de 140x70x90 cm de secció interior segons la norma UNE 133100-2 | 499,15000 | € |
| | BDKZN150 | u | Marc i tapa de 140x70 cm, de fosa dúctil, clase D-400, segons UNE-EN 124 | 664,41000 | € |
| | | | Altres conceptes | 270,69840 | € |
| P-16 | GDKZU060 | u | Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat | **206,05** | **€** |
| | B071U005 | m3 | Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2 | 1,73780 | € |
| | BDKZU060 | u | Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124 | 169,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 34,98220 | € |
| P-17 | GRM2001 | m3 | Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús | **23,73** | **€** |
| | B0111000 | m3 | Aigua | 1,50000 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,23000 | € |
| P-18 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat | **72,59** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 72,59000 | € |
| P-19 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment | **268,89** | **€** |
| | B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 38,67500 | € |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons | 19,25660 | € |
| | | | Altres conceptes | 210,95840 | € |
| P-20 | P2146-DJ2X | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **3,64** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,64000 | € |
| P-21 | P2146-DJ3A | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **15,30** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 15,30000 | € |
| P-22 | P2146-DJ3Q | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **23,94** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 23,94000 | € |
| P-23 | P2146-DJ3U | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **14,89** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 14,89000 | € |
| P-24 | P2146-H847 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió | **0,48** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 0,48000 | € |
| P-25 | P214E-52U1 | m | Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **8,54** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,54000 | € |
| P-26 | P214E-N2U | m | Desmuntatge de protecció de motociclistes, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. | **5,41** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5,41000 | € |
| P-27 | P214N-52T | m3 | Enderroc d'estructures de formigó armat amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor | **59,51** | **€** |

Document signat electrònicament. Permet validar-ne còpia autèntica de seuelectronic
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 59,51000 | € |
| P-28 | P214W-FEM | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **9,34** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,34000 | € |
| P-29 | P21B0-HBQ | u | Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **9,78** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,78000 | € |
| P-30 | P21B0-HBQ | m2 | Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor | **11,25** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,25000 | € |
| P-31 | P21G3-DJ1 | m | Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **2,86** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 2,86000 | € |
| P-32 | P21G4-55R6 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió | **7,48** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 7,48000 | € |
| P-33 | P21G7-49K | m | Demolició de pou de 85x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **12,92** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 12,92000 | € |
| P-34 | P21R0-92G6 | u | Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **143,10** | **€** |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo | 27,77600 | € |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos | 5,42500 | € |
| | | | Altres conceptes | 109,89900 | € |
| P-35 | P21R0-92H8 | u | Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **206,30** | **€** |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo | 37,32400 | € |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos | 8,13750 | € |
| | | | Altres conceptes | 160,83850 | € |
| P-36 | P2212-55U5 | m3 | Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió | **11,19** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 11,19000 | € |
| P-37 | P221C-DYZ | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat | **9,73** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 9,73000 | € |
| P-38 | P221C-DZ1 | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora | **8,98** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 8,98000 | € |
| P-39 | P221H-EL6 | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **3,31** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 3,31000 | € |
| P-40 | P221H-EL6E | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió | **2,52** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 2,52000 | € |
| P-41 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM | **5,48** | € |
| | | | Altres conceptes | 5,48000 | € |
| P-42 | P2242-53C7 | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics | **2,24** | € |
| | | | Altres conceptes | 2,24000 | € |
| P-43 | P2252-548O | m3 | Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació | **2,40** | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,08800 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,31200 | € |
| P-44 | P2252-548P | m3 | Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació | **16,74** | € |
| | B03E-05OF | m3 | Terra seleccionada | 13,65600 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,08800 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,99600 | € |
| P-45 | P2252-549K | m3 | Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació | **10,52** | € |
| | B03E-05OH | m3 | Terra tolerable | 5,54400 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,08800 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,88800 | € |
| P-46 | P2253-5479 | m3 | Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim | **55,33** | € |
| | B03J-0K8O | t | Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens | 51,08620 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,24380 | € |
| P-47 | P2255-DPH | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM | **23,92** | € |
| | | | Altres conceptes | 23,92000 | € |
| P-48 | P2255-DPH | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM | **7,49** | € |
| | | | Altres conceptes | 7,49000 | € |
| P-49 | P2255-H870 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim | **35,71** | € |
| | B03C-05NM | m3 | Sauló sense garbellar | 20,68850 | € |
| | | | Altres conceptes | 15,02150 | € |
| P-50 | P22D1-NGO | m2 | Neteja i esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres i matolls fins a 3,0 metres d'alçada, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. | **8,38** | € |
| | | | Altres conceptes | 8,38000 | € |
| P-51 | P241-FIPH | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km | **2,17** | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 2,17000 | € |
| P-52 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals | **26,79** | € |
| | | | Altres conceptes | 26,79000 | € |
| P-53 | P2R3-HH0W | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km | **8,69** | € |
| | | | Altres conceptes | 8,69000 | € |
| P-54 | P2R5-DT1G | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **11,62** | € |
| | | | Altres conceptes | 11,62000 | € |
| P-55 | P2R6-4I54 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **12,38** | € |
| | | | Altres conceptes | 12,38000 | € |
| P-56 | P2RA-EU1T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus | **273,42** | € |
| | B2RA-28V8 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad | 260,40000 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,02000 | € |
| P-57 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus | **0,00** | € |
| | B2RA-28TU | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-58 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **0,00** | € |
| | B2RA-28UL | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos | 0,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,00000 | € |
| P-59 | P2RA-EU1Z | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus | **19,37** | € |
| | B2RA-28TO | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un | 18,44500 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,92500 | € |
| P-60 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició 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 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **15,15** | € |
| | B2RA-28TK | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb un | 14,43050 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,71950 | € |
| P-61 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus | **-41,01** | € |
| | B2RA-28UG | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillo | -39,06000 | € |
| | | | Altres conceptes | -1,95000 | € |
| P-62 | P2RA-EU2F | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **51,27** | € |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B2RA-28U1 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats am | 48,82500 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,44500 | € |
| P-63 | P2RA-EU2M | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus | **82,03** | **€** |
| | B2RA-28TX | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillo | 78,12000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,91000 | € |
| P-64 | P2RA-EU2Q | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **14,87** | **€** |
| | B2RA-28TN | t | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de | 14,16650 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,70350 | € |
| P-65 | P2RA-EU2T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus | **10,59** | **€** |
| | B2RA-28V5 | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad | 10,09000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,50000 | € |
| P-66 | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus | **19,31** | **€** |
| | B2RA-M8VV | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad | 18,38600 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,92400 | € |
| P-67 | P314-IBWF | m3 | Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba | **97,59** | **€** |
| | B063-I2MN | m3 | Formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 1 | 73,54200 | € |
| | | | Altres conceptes | 24,04800 | € |
| P-68 | P333-IHZI | m3 | Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba | **132,01** | **€** |
| | B06F1-I0IL | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re | 93,71440 | € |
| | | | Altres conceptes | 38,29560 | € |
| P-69 | P3J3-3C3M | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora | **54,14** | **€** |
| | B040-064O | t | Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes | 22,23760 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,90240 | € |
| P-70 | P45C7-4TJ7 | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2 | **114,14** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 114,14000 | € |
| P-71 | P7B1-6Q4T | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir | **3,43** | **€** |
| | B7B1-0KPY | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit, lligat tèrmicament de 100 a 1 | 1,49600 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,93400 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-72 | P92A-DX8A | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM | **37,75** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,08800 | € |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 25,26550 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,39650 | € |
| P-73 | P931-3G6M | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat | **127,55** | **€** |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m | 94,62600 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,92400 | € |
| P-74 | P938-DFUF | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM | **37,75** | **€** |
| | B03F-05NW | m3 | Tot-u artificial | 25,26550 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,08800 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,39650 | € |
| P-75 | P967-E9W7 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **27,82** | **€** |
| | B962-0GQS | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20 | 4,41000 | € |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti | 3,77784 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons | 0,09929 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,53287 | € |
| P-76 | P967-EA01 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter | **37,98** | **€** |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti | 8,21680 | € |
| | B07L-1PYA | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons | 0,15130 | € |
| | B962-0GR0 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 | 7,86450 | € |
| | | | Altres conceptes | 21,74740 | € |
| P-77 | P9E1-DMYE | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta | **49,15** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00176 | € |
| | B055-065W | t | Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs | 0,74763 | € |
| | B083-06UD | kg | Colorant en pols per a formigó | 0,98316 | € |
| | B9E2-0HOT | m2 | Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt | 11,77080 | € |
| | | | Altres conceptes | 35,64665 | € |
| P-78 | P9F4-DMHQ | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat | **21,13** | **€** |
| | B9F3-0HQA | m2 | Llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, pr | 11,49540 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 1,00924 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,62536 | € |
| P-79 | P9G6-N8IK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de | **19,78** | **€** |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 20 cm de gruix, amb tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per donar-li una coloració de tonalitat ocre. | | |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,02464 | € |
| | B06E-12BY | m3 | Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 m | 4,75598 | € |
| | B083-HK85 | kg | Colorant en pols a base d'òxid de ferro per a formigó projectat, tonalitat ocre | 1,41500 | € |
| | B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,46635 | € |
| | | | Altres conceptes | 13,11803 | € |
| P-80 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada | **92,38** | **€** |
| | B9H1-0HWY | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic | 83,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,72000 | € |
| P-81 | P9H5-E85G | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada | **89,20** | **€** |
| | B9H1-0HXZ | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic | 80,63000 | € |
| | | | Altres conceptes | 8,57000 | € |
| P-82 | P9H5-E8C0 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada | **91,55** | **€** |
| | B9H1-0HXG | t | Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic d | 82,00000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,55000 | € |
| P-83 | P9HC-HOS | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent | **5.456,29** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 5.456,29000 | € |
| P-84 | P9L1-E981 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 | **0,53** | **€** |
| | B057-06IH | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip | 0,33000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,20000 | € |
| P-85 | P9L1-E98D | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 | **0,31** | **€** |
| | B057-06IQ | kg | Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip | 0,15000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,16000 | € |
| P-86 | P9Z8-8D21 | m2 | Pintat de vorada americana de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre amb una dotació de 480gr/m2. Tot inclòs completament acabat. | **11,72** | **€** |
| | B896-HYCN | kg | Pintura de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre amb u | 2,46300 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,25700 | € |
| P-87 | PB20-BT7W | u | Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat | **821,07** | **€** |
| | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 8,98000 | € |
| | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat fl | 185,35000 | € |
| | BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flex | 197,12000 | € |
| | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 43,65000 | € |
| | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA | 9,03000 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BBMZ-0SIY | u | Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 1351 | 108,60000 | € |
| | BBMZ-0SJ2 | u | Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 52,69000 | € |
| | | | Altres conceptes | 215,65000 | € |
| P-88 | PB21-BUJL | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs | **63,29** | **€** |
| | BBM3-208U | m | Amortització de barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey ( | 2,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 60,83000 | € |
| P-89 | PB23-NFRX | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,6<d<0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m | **67,04** | **€** |
| | BBCK-0SJD | u | Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA | 0,37625 | € |
| | BBMY-0SJG | u | Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles | 4,36500 | € |
| | BBMW-0SHO | m | Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flex | 24,64000 | € |
| | BBMX-0SIO | u | Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat fl | 18,53500 | € |
| | BBMZ-0SIZ | u | Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122 | 4,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 14,63375 | € |
| P-90 | PBA1-N0X6 | m | Formació de banda transversal d'alerta de 50 cm d'ample, inclòs adhesiu, resalts de 100x50x10 mm i pintura acrílica, totalment acabada | **37,80** | **€** |
| | BBMAU020 | u | Mòdul d'1,00 x 0.50 m amb resalts de 100x50x10 mm inclòs adhesiu de dos componen | 3,76200 | € |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 1,40000 | € |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,14240 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,49560 | € |
| P-91 | PBA2-FIHO | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals | **21,12** | **€** |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,87149 | € |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 2,05632 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,19219 | € |
| P-92 | PBA2-FII6 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual | **22,93** | **€** |
| | BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 1,99757 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,93243 | € |
| P-93 | PBA3-DXIU | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització | **0,77** | **€** |
| | BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 0,19965 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,57035 | € |
| P-94 | PBA3-DXJG | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització | **0,70** | **€** |
| | BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 0,13328 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,56672 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| P-95 | PBA3-DXM | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització | **1,12** | **€** |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,13065 | € |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,30856 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,68079 | € |
| P-96 | PBA3-DXOB | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització | **0,81** | **€** |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,04361 | € |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,10276 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,66363 | € |
| P-97 | PBA4-DXS4 | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals | **4,94** | **€** |
| | BBA0-0SD6 | kg | Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec | 0,23229 | € |
| | BBA1-2XWQ | kg | Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials | 0,54768 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,16003 | € |
| P-98 | PBA4-DXTB | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual | **2,06** | **€** |
| | BBA1-2XWO | kg | Pintura acrílica de color groc, per a marques vials | 0,79914 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,26086 | € |
| P-99 | PBB1-HB43 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau | **116,91** | **€** |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti | 12,87900 | € |
| | BBM6-H6CA | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trà | 75,95000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,08100 | € |
| P-100 | PBB1-HB44 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau | **122,61** | **€** |
| | B069-2A9P | m3 | Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti | 12,87900 | € |
| | BBM6-H6C9 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trà | 81,38000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,35100 | € |
| P-101 | PBB2-56H9 | m | Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs | **13,22** | **€** |
| | BBL0-FFTM | m | Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 u | 6,17000 | € |
| | | | Altres conceptes | 7,05000 | € |
| P-102 | PBB6-56GL | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs | **2.762,79** | **€** |
| | BBB3-0R83 | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, per a 2 usos, per a seguretat i salu | 2.603,32000 | € |
| | | | Altres conceptes | 159,47000 | € |
| P-103 | PBB9-DTLL | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal | **75,84** | **€** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BBM8-0SBP | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm | 64,86000 | € |
| | | | Altres conceptes | 10,98000 | € |
| P-104 | PBBF-DUKL | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **181,88** | **€** |
| | BBM7-0RYQ | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre | 154,83000 | € |
| | | | Altres conceptes | 27,05000 | € |
| P-105 | PBBH-DVG | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament | **242,40** | **€** |
| | BBME-0RW4 | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costa | 223,49000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,91000 | € |
| P-106 | PBBI-567N | u | Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **153,56** | **€** |
| | BBL1-0RMP | u | Placa informativa, de 90x90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i | 120,86000 | € |
| | | | Altres conceptes | 32,70000 | € |
| P-107 | PBBJ-5675 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **74,92** | **€** |
| | BBL1-0RMN | u | Placa triangular, de 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 45,96000 | € |
| | | | Altres conceptes | 28,96000 | € |
| P-108 | PBBJ-5678 | u | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **114,27** | **€** |
| | BBL1-0RMR | u | Placa circular, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut | 83,44000 | € |
| | | | Altres conceptes | 30,83000 | € |
| P-109 | PBBJ-567A | u | Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs | **120,75** | **€** |
| | BBL1-0RMT | u | Placa octogonal, de D 90 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i sal | 89,61000 | € |
| | | | Altres conceptes | 31,14000 | € |
| P-110 | PBBM-H8B4 | m | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada | **26,44** | **€** |
| | BBMF-H5AN | m | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit | 22,83000 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,61000 | € |
| P-111 | PBBM-H8B5 | m | Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada | **32,37** | **€** |
| | BBMF-H5AK | m | Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit | 28,08000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,29000 | € |
| P-112 | PBC3-65LA | u | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs | **215,54** | **€** |
| | BBC0-19O5 | u | Amortització de cascada lluminosa de llargària 25 m ( tl-8 ), (10 usos), per a seguretat i | 192,58000 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,96000 | € |
| P-113 | PBC5-HYCB | u | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària | **5,05** | **€** |
| | BBC7-0R8Q | u | Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat | 4,43000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,62000 | € |
| P-114 | PBCA-56H5 | u | Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs | **26,44** | **€** |
| | BBCE-0R96 | u | Llumenera amb làmpada fixa color ambre, per a seguretat i salut | 23,91000 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,53000 | € |
| P-115 | PBCF-HCRT | u | Panell direccional per a abalisament de corbes, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i blau, de 80x40 cm, fixat mecànicament | **89,07** | **€** |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BBCF-H7D7 | u | Panell direccional per a abalisament de corbes, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb l | 66,41000 | € |
| | | | Altres conceptes | 22,66000 | € |
| P-116 | PBCG-HCT8 | u | Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de plàstic i superficie resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a una cara, fixat adherit al paviment | **11,02** | **€** |
| | B091-H4LK | kg | Resina per a fixar captallums al paviment | 1,34800 | € |
| | BBC5-H62T | u | Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de pl | 4,94000 | € |
| | | | Altres conceptes | 4,73200 | € |
| P-117 | PBZB-NOF8 | u | Transport i retirada dels equips de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs. | **1.575,00** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 1.575,00000 | € |
| P-118 | PD5M-50UD | m | Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren | **33,26** | **€** |
| | BD5O-0LK1 | m | Tub volta ranurat de PVC, de paret simple i 110 mm de diàmetre | 4,91400 | € |
| | B03J-0K8V | t | Grava de pedrera, per a drens | 10,22736 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,11864 | € |
| P-119 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora | **0,60** | **€** |
| | BDG0-1C2A | m | Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, | 0,29580 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,30420 | € |
| P-120 | PDK1-DXAX | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | **60,30** | **€** |
| | BDD1-1KH0 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa | 39,57000 | € |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons | 0,18733 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,54267 | € |
| P-121 | PDK1-DXB1 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter | **142,00** | **€** |
| | BDD1-1KH8 | u | Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pa | 112,21000 | € |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons | 0,31026 | € |
| | | | Altres conceptes | 29,47974 | € |
| P-122 | PDK3-DP0J | u | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra | **89,23** | **€** |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m | 18,83508 | € |
| | B0F1A-073W | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE- | 3,00090 | € |
| | B0DF8-0FFD | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos | 1,15805 | € |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,29180 | € |
| | | | Altres conceptes | 65,94417 | € |
| P-123 | PDK3-DP0O | u | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra | **142,65** | **€** |
| | B06E-12C5 | m3 | Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m | 58,48788 | € |
| | B0F1A-073W | u | Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE- | 5,00010 | € |
| | B0DF8-0FFC | u | Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos | 1,65148 | € |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 0,60335 | € |
| | | | Altres conceptes | 76,90719 | € |
| P-124 | PDK3-NP0O | u | Arqueta tipus A1 homologat per ENDESA de mides interiors 90x90cm, amb parets totxo perforat, tot inclòs. Completament col·locada. | **156,53** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 156,53000 | € |
| P-125 | PFB3-DVW2 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa | **30,01** | **€** |
| | BFB3-096O | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de | 9,78180 | € |
| | | | Altres conceptes | 20,22820 | € |
| P-126 | PFB3-DVXZ | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa | **206,23** | **€** |
| | BFB3-0972 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de | 78,91740 | € |
| | | | Altres conceptes | 127,31260 | € |
| P-127 | PG2N-EUG | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | **11,90** | **€** |
| | BG2Q-1KTP | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, | 9,46560 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,43440 | € |
| P-128 | PG2N-EUG | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada | **4,59** | **€** |
| | BG2Q-1KTE | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, | 2,78460 | € |
| | | | Altres conceptes | 1,80540 | € |
| P-129 | PG33-E6KY | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub | **6,76** | **€** |
| | BG33-G2RM | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, cons | 4,09020 | € |
| | | | Altres conceptes | 2,66980 | € |
| P-130 | PG3B-E7E3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra | **15,40** | **€** |
| | BG3I-06W3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2 | 2,68260 | € |
| | BGY3-0B2S | u | Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus | 0,24000 | € |
| | | | Altres conceptes | 12,47740 | € |
| P-131 | PGD2-E3CX | u | Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada | **193,83** | **€** |
| | BGYD-0B2X | u | Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra | 5,50000 | € |
| | BGD2-06V0 | u | Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada), de 0,3 m2 de superfície i | 169,36000 | € |
| | | | Altres conceptes | 18,97000 | € |
| P-132 | PHM2-DBE | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó | **574,99** | **€** |
| | BHM2-0FH9 | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, corona | 376,35000 | € |
| | B06F1-I4HH | m3 | Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i re | 30,88778 | € |
| | BHW8-06IY | u | Part proporcional d'accessoris per a columnes | 43,45000 | € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Altres conceptes | 124,30222 | € |
| P-133 | PHNH-N5W | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat. | **294,52** | **€** |
| | BHNF-NNZ5 | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de | 260,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 34,27000 | € |
| P-134 | PHNH-NNW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat. | **294,52** | **€** |
| | BHNF-NNN5 | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de | 260,25000 | € |
| | | | Altres conceptes | 34,27000 | € |
| P-135 | PJS5-HYGF | u | Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada | **215,49** | **€** |
| | -TRSW | u | Accessoris i elements de muntage per a boca de reg (d) | 0,00000 | € |
| | BJS6-H5IR | u | Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcel | 127,51000 | € |
| | BJS1-H6R1 | u | Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada | 32,55000 | € |
| | | | Altres conceptes | 55,43000 | € |
| P-136 | PPA00001 | PA | Partida alçada a justificar contra factura de Xarxa Oberta de Catalunya corresponent als treballs de seccionament de la canalització existent, recuperació de cable i trasllat del prisma a nou emplaçament. | **5.603,92** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 5.603,92000 | € |
| P-137 | PPA000SS | PA | Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut | **10.234,96** | **€** |
| | | | Sense descomposició | 10.234,96000 | € |
| P-138 | PR31-8RWV | m3 | Grava de pedrera de pedra calcària de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals | **158,98** | **€** |
| | B03J-0K84 | t | Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 91,01312 | € |
| | | | Altres conceptes | 67,96688 | € |
| P-139 | PR34-8T12 | m3 | Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals | **170,03** | **€** |
| | BR3A-21D1 | m3 | Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 | 101,53080 | € |
| | | | Altres conceptes | 68,49920 | € |
| P-140 | PR3E-HBIC | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita | **4,39** | **€** |
| | | | Altres conceptes | 4,39000 | € |
| P-141 | PR445-8VS | u | Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l | **121,22** | **€** |
| | BR445-235Y | u | Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l | 115,45000 | € |
| | | | Altres conceptes | 5,77000 | € |
| P-142 | PR472-91I7 | u | Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l | **206,56** | **€** |
| | BR471-24YD | u | Pinus pinea d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l | 196,72000 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,84000 | € |
| P-143 | PR493-92Q | u | Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l | **2,79** | **€** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BR493-25EB | u | Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l | 2,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,13000 | € |
| P-144 | PR4A4-92W | u | Subministrament de Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | **4,68** | **€** |
| | BR4A4-25G9 | u | Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 4,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,22000 | € |
| P-145 | PR4DG-93F | u | Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l | **2,79** | **€** |
| | BR4DG-25NW | u | Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l | 2,66000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,13000 | € |
| P-146 | PR4H8-94X | u | Subministrament de Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor d'1 l | **1,80** | **€** |
| | BR4H8-26AF | u | Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor d'1 l | 1,71000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,09000 | € |
| P-147 | PR4H8-94X | u | Subministrament de Salvia microphylla ´´Hot lips´´ en contenidor de 5 l | **6,04** | **€** |
| | BR4H8-26AJ | u | Salvia microphylla en contenidor de 5 l | 5,75000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,29000 | € |
| P-148 | PR4H8-94Y | u | Subministrament de Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | **4,50** | **€** |
| | BR4H8-26AQ | u | Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 4,29000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,21000 | € |
| P-149 | PR4JG-N52 | u | Subministrament de Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l | **4,24** | **€** |
| | BR4JG-N6G5 | u | Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l | 4,04000 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,20000 | € |
| P-150 | PR60-8Y50 | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **58,16** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,28160 | € |
| | BR32-21DJ | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel | 3,53440 | € |
| | | | Altres conceptes | 54,34400 | € |
| P-151 | PR61-8ZHX | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **3,12** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00528 | € |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m | 0,09701 | € |
| | | | Altres conceptes | 3,01771 | € |
| P-152 | PR61-8ZJ1 | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg | **9,35** | **€** |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,01760 | € |
| | BR32-21DG | m3 | Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m | 0,29102 | € |
| | | | Altres conceptes | 9,04138 | € |
| P-153 | PRA1-DOET | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob | **1,28** | **€** |

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 | | |
| | BR30-0XRF | kg | Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent | 0,16980 | € |
| | B011-05ME | m3 | Aigua | 0,00352 | € |
| | BR4U0-21GX | kg | Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb | 0,17790 | € |
| | BR31-132Q | kg | Bioactivador microbià | 0,10605 | € |
| | BR34-0XRE | kg | Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta | 0,22600 | € |
| | BR37-0WNZ | kg | Estabilitzant sintètic de base acrílica | 0,40095 | € |
| | | | Altres conceptes | 0,19578 | € |
| P-154 | PRE31-906 | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) | **46,59** | **€** |
| | B2RA-28U0 | t | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos | 2,71250 | € |
| | | | Altres conceptes | 43,87750 | € |
| P-155 | PRZ0-905E | u | Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú | **39,05** | **€** |
| | BRZ0-255V | u | Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges | 0,88000 | € |
| | BRZ3-255T | u | Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2 | 18,46000 | € |
| | | | Altres conceptes | 19,71000 | € |

Barcelona, juny 2023
Autor del projecte,

Lola Simón Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Valentín Aceña Ramos

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PRESSUPOST PARCIAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# PRESSUPOST



Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 01 Enderrocs i demolicions

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214E-52U1 | m | Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 25) | 8,54 | 61,000 | 520,94 |
| 2 | P214E-N2U1 | m | Desmuntatge de protecció de motociclistes, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió. (P - 26) | 5,41 | 61,000 | 330,01 |
| 3 | P21B0-HBQS | u | Desmuntatge per a substitució de placa de senyalització vertical muntada sobre suport de peu o sobre paraments verticals, superfície fins a 0,5 m2, a una alçària de 3 m com a màxim amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 29) | 9,78 | 9,000 | 88,02 |
| 4 | P21B0-HBQU | m2 | Desmuntatge per a substitució de cartells en plafons d'alumini extrusionat o lamel·les d'acer galvanitzat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 30) | 11,25 | 16,030 | 180,34 |
| 5 | P21R0-92G6 | u | Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 34) | 143,10 | 8,000 | 1.144,80 |
| 6 | P21R0-92H8 | u | Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 35) | 206,30 | 14,000 | 2.888,20 |
| 7 | P214W-FEMN | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 28) | 9,34 | 22,500 | 210,15 |
| 8 | P2146-H847 | m2 | Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 24) | 0,48 | 1.725,000 | 828,00 |
| 9 | P2146-DJ2X | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 20) | 3,64 | 1.260,000 | 4.586,40 |
| 10 | P21G4-55R6 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió (P - 32) | 7,48 | 168,000 | 1.256,64 |
| 11 | P21G7-49KY | m | Demolició de pou de 85x85 cm, de parets de 30 cm de maó, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 33) | 12,92 | 4,000 | 51,68 |
| 12 | F21DYH02 | u | Desmuntatge de la tapa de pericó existent, amb mitjans necessaris i adequats i càrrega de runes i equipament manual i/o mecànica, i transport a l'abocador autoritzat (P - 2) | 12,32 | 2,000 | 24,64 |
| 13 | P21G3-DJ1A | m | Demolició de claveguera de fins a 100 cm de diàmetre o fins a 60x90 cm, de formigó vibropremsat, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 31) | 2,86 | 29,000 | 82,94 |
| 14 | P214N-52TT | m3 | Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 27) | 59,51 | 7,800 | 464,18 |
| 15 | F169U050 | u | Cala de 2x2 m per a localització de serveis al inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,50 m, amb carrega de materials sobre camió o contenidor (P - 1) | 247,80 | 8,000 | 1.982,40 |

**TOTAL Capítol 01.01** **14.639,34**

Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 02 Moviment de terres

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

# PRESSUPOST



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P22D1-NGOW | m2 | Neteja i esbrossada en qualsevol tipus de terreny, amb part proporcional de zones boscoses, deixant la llenya a disposició de l'Administració, definides als plànols, mesurat sobre perfil teòric, inclosa arrancada o tala d'arbres i matolls fins a 3,0 metres d'alçada, soca, càrrega i transport a l'abocador o aplec, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador. (P - 50) | 8,38 | 3.052,000 | 25.575,76 |
| 2 | P221H-EL6E | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 40) | 2,52 | 1.220,800 | 3.076,42 |
| 3 | P221H-EL6C | m3 | Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 39) | 3,31 | 146,400 | 484,58 |
| 4 | P2252-549K | m3 | Estesa i piconatge de sòl tolerable d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 45) | 10,52 | 3.853,800 | 40.541,98 |
| 5 | P2252-548O | m3 | Estesa i piconatge de sòl seleccionat de l'obra, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 43) | 2,40 | 682,680 | 1.638,43 |
| 6 | P2252-548P | m3 | Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 100 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat, i amb necessitat d'humectació (P - 44) | 16,74 | 842,620 | 14.105,46 |
| 7 | P241-FIPH | m3 | Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 51) | 2,17 | 1.134,816 | 2.462,55 |
| 8 | P2242-53C7 | m2 | Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 42) | 2,24 | 830,000 | 1.859,20 |

**TOTAL Capítol 01.02** **89.744,38**

Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 01 Granulars

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P938-DFUF | m3 | Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 74) | 37,75 | 566,400 | 21.381,60 |

**TOTAL Titol 3 01.03.01** **21.381,60**

Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 02 Mescles bituminoses i regs

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 80) | 92,38 | 279,960 | 25.862,70 |
| 2 | P9H5-E8C0 | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada (P - 82) | 91,55 | 299,712 | 27.438,63 |
| 3 | P9H5-E85G | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 81) | 89,20 | 605,568 | 54.016,67 |
| 4 | P9L1-E98D | m2 | Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 85) | 0,31 | 4.117,000 | 1.276,27 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | P9L1-E981 | m2 | Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C50BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 84) | 0,53 | 1.988,000 | 1.053,64 |
| 6 | P9HC-HOSA | u | Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (P - 83) | 5.456,29 | 3,000 | 16.368,87 |

**TOTAL Títol 3 01.03.02 126.016,78**

Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 03 Ferms i paviments
Titol 3 03 Illot central i illots deflectors

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P92A-DX8A | m3 | Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 100% del PM (P - 72) | 37,75 | 31,000 | 1.170,25 |
| 2 | P931-3G6M | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73) | 127,55 | 23,600 | 3.010,18 |
| 3 | P9F4-DMHQ | m2 | Paviment de llambordí monocapa de formigó, de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, sobre llit de sorra de 3 cm de gruix, amb rebliment de junts amb sorra fina i compactació del paviment acabat (P - 78) | 21,13 | 118,000 | 2.493,34 |
| 4 | P9G6-N8IK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, de 20 cm de gruix, amb tractament superficial de color al formigó projectat en talussos amb una solució d'òxid de ferro, per donar-li una coloració de tonalitat ocre. (P - 79) | 19,78 | 37,000 | 731,86 |
| 5 | P967-E9W7 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A3 de 20x8 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 75) | 27,82 | 54,000 | 1.502,28 |
| 6 | P967-EA01 | m | Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 76) | 37,98 | 258,000 | 9.798,84 |

**TOTAL Títol 3 01.03.03 18.706,75**

Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 04 Drenatge

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 11) | 21,88 | 218,000 | 4.769,84 |
| 2 | GD56U010 | m | Cuneta triangular d'1,00 m d'amplària i 0,15 m de fondària, sense revestir, inclòs excavació en terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 10) | 4,55 | 63,000 | 286,65 |
| 3 | P221C-DYZT | m3 | Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 37) | 9,73 | 234,450 | 2.281,20 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | P2255-DPHY | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 48) | 7,49 | 46,890 | 351,21 |
| 5 | GDD1N014 | u | Pou de reixes de 120 cm de diàmetre i 2,00 m d'alçària, inclòs solera de formigó de 15 N/mm2 de resistència característica a la compressió, anell d'entroncament amb tubs, con superior, bastiment i reixa de fosa dúctil i graons, segons plànols (P - 13) | 1.107,00 | 4,000 | 4.428,00 |
| 6 | GD75U060 | m | Canalització amb tub de formigó vibropremsat de 100 cm de diàmetre, inclòs base i reblert per sobre de la generatriu superior amb formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a la compressió, segons plànols (P - 12) | 159,64 | 78,150 | 12.475,87 |

**TOTAL Capítol 01.04 24.592,77**

Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 05 Enllumenat

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEMN | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 28) | 9,34 | 12,000 | 112,08 |
| 2 | P2146-DJ3A | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 21) | 15,30 | 3,600 | 55,08 |
| 3 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 80) | 92,38 | 0,432 | 39,91 |
| 4 | P931-3G6M | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73) | 127,55 | 0,720 | 91,84 |
| 5 | P221C-DZ1D | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 38) | 8,98 | 142,080 | 1.275,88 |
| 6 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 41) | 5,48 | 230,000 | 1.260,40 |
| 7 | P2255-DPHV | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 47) | 23,92 | 54,112 | 1.294,36 |
| 8 | P2255-H870 | m3 | Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 49) | 35,71 | 51,936 | 1.854,63 |
| 9 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 119) | 0,60 | 541,000 | 324,60 |
| 10 | P314-IBWF | m3 | Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba (P - 67) | 97,59 | 3,264 | 318,53 |
| 11 | PHM2-DBEV | u | Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 132) | 574,99 | 13,000 | 7.474,87 |
| 12 | PHNH-N5WW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 70W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat. (P - 133) | 294,52 | 9,000 | 2.650,68 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | PHNH-NNWW | u | Llum 32 LED del tipus Milan M de la casa comercial Novatilu o equivalent, de 80W de potència i 3000K de temperatura de color, per a vial de distribució asimètrica amb cos d'alumini injectat a pressió, amb accessori per fixar vertical i acoblat a l' extrem del suport. Tot inclòs, completament acabat. (P - 134) | 294,52 | 4,000 | 1.178,08 |
| 14 | PG3B-E7E3 | m | Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 130) | 15,40 | 541,000 | 8.331,40 |
| 15 | PG33-E6KY | m | Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 129) | 6,76 | 567,000 | 3.832,92 |
| 16 | PG2N-EUGV | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 128) | 4,59 | 609,000 | 2.795,31 |
| 17 | PGD2-E3CX | u | Placa de connexió a terra de coure, en forma d'estel (calada), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (P - 131) | 193,83 | 13,000 | 2.519,79 |
| 18 | PDK3-DP0O | u | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra (P - 123) | 142,65 | 8,000 | 1.141,20 |
| 19 | PDK3-DP0J | u | Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra (P - 122) | 89,23 | 16,000 | 1.427,68 |
| 20 | PDK1-DXB1 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 121) | 142,00 | 8,000 | 1.136,00 |
| 21 | PDK1-DXAX | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 120) | 60,30 | 16,000 | 964,80 |

**TOTAL Capítol 01.05** **40.080,04**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 06 | Reposició de serveis afectats |
| Titol 3 | 01 | Xarxa elèctrica MT |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 19) | 268,89 | 2,000 | 537,78 |
| 2 | P221C-DZ1D | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 38) | 8,98 | 10,350 | 92,94 |
| 3 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 41) | 5,48 | 9,000 | 49,32 |
| 4 | P2255-DPHV | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 47) | 23,92 | 1,800 | 43,06 |
| 5 | P314-IBWF | m3 | Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba (P - 67) | 97,59 | 4,050 | 395,24 |
| 6 | P45C7-4TJ7 | m2 | Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1 m2/m2, formigó HA-25/B / 10 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 20 kg/m2 (P - 70) | 114,14 | 10,000 | 1.141,40 |

Document signat electronicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.



Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | PG2N-EUGD | m | Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 127) | 11,90 | 36,000 | 428,40 |
| 8 | PDG5-HA2I | m | Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 119) | 0,60 | 18,000 | 10,80 |
| 9 | PDK3-NP0O | u | Arqueta tipus A1 homologat per ENDESA de mides interiors 90x90cm, amb parets totxo perforat, tot inclòs. Completament col·locada. (P - 124) | 156,53 | 2,000 | 313,06 |
| 10 | FGZZ1000 | u | Redacció del projecte elèctric de legalització de la xarxa de mitja tensió per a la electrificació de l'àmbit, d'acord amb les normes tècniques particulars de la companyia elèctrica de subministrament i visat pel col·legi professional corresponent. Inclou memòria amb càlculs, plec de condicions tècniques, pressupost, plànols i estudi de seguretat i salut. Tot inclòs (P - 4) | 1.230,32 | 1,000 | 1.230,32 |

**TOTAL Titol 3 01.06.01** **4.242,32**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 06 | Reposició de serveis afectats |
| Titol 3 | 02 | Xarxa Fibra òptica |
| Subtitol 4 | 01 | Obra civil |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEMN | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 28) | 9,34 | 123,000 | 1.148,82 |
| 2 | P2146-DJ2X | m2 | Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària més de 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 20) | 3,64 | 61,500 | 223,86 |
| 3 | P2146-DJ3U | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 23) | 14,89 | 30,000 | 446,70 |
| 4 | P21G4-55R6 | m | Demolició de cuneta triangular de formigó de fins a 100 cm d'amplària, amb parets de 10 cm de gruix, amb compressor de dos martells pneumàtics i càrrega sobre camió (P - 32) | 7,48 | 123,000 | 920,04 |
| 5 | GD57U010 | m | Cuneta transitable tipus TTR-10, d'1,00 m d'amplada i 0,15 m de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica a compressió, inclòs excavació de terreny no classificat, refinat, càrrega i transport a l'abocador dels materials resultants (P - 11) | 21,88 | 123,000 | 2.691,24 |
| 6 | P9H5-E84D | t | Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 80) | 92,38 | 7,380 | 681,76 |
| 7 | P221C-DZ1D | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 38) | 8,98 | 27,480 | 246,77 |
| 8 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 41) | 5,48 | 34,350 | 188,24 |
| 9 | P2255-DPHV | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 47) | 23,92 | 17,175 | 410,83 |
| 10 | P314-IBWF | m3 | Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba (P - 67) | 97,59 | 10,305 | 1.005,66 |
| 11 | GDK2U020 | u | Pericó per a canalització de serveis de 60x60x80 cm de secció interior, amb parets de 15 cm de gruix i solera de 10 cm de gruix de formigó | 240,08 | 2,000 | 480,16 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | HM-20, inclòs excavació, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 14) | | | |
| 12 | GDKZU060 | u | Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 16) | 206,05 | 2,000 | 412,10 |
| 13 | GDK3N112 | u | Pericó de connexió prefabricat de formigó de 140x70x90 cm de secció interior, per a canalització de la xarxa de telecomunicacions, amb marc i tapa de fosa dúctil classe D-400, inclòs l'excavació, reblert, transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador, segons plànols. (P - 15) | 1.450,01 | 1,000 | 1.450,01 |

**TOTAL Subtitol 4** **01.06.02.01** **10.306,19**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 06 | Reposició de serveis afectats |
| Títol 3 | 02 | Xarxa Fibra òptica |
| Subtitol 4 | 02 | Obra mecànica |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | FFB24455 | m | Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 3) | 3,71 | 1.374,000 | 5.097,54 |

**TOTAL Subtitol 4** **01.06.02.02** **5.097,54**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 06 | Reposició de serveis afectats |
| Títol 3 | 02 | Xarxa Fibra òptica |
| Subtitol 4 | 03 | Partides alçades |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PPA00001 | PA | Partida alçada a justificar contra factura de Xarxa Oberta de Catalunya corresponent als treballs de seccionament de la canalització existent, recuperació de cable i trasllat del prisma a nou emplaçament. (P - 136) | 5.603,92 | 1,000 | 5.603,92 |

**TOTAL Subtitol 4** **01.06.02.03** **5.603,92**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 07 | Estructures |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2212-55U5 | m3 | Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 36) | 11,19 | 159,750 | 1.787,60 |
| 2 | P3J3-3C3M | m3 | Escullera amb blocs de pedra calcària de 400 a 800 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 69) | 54,14 | 372,750 | 20.180,69 |
| 3 | P333-IHZI | m3 | Formigonament per a recalçats a una fondària <= 3 m amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 68) | 132,01 | 39,938 | 5.272,22 |
| 4 | PD5M-50UD | m | Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=110 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 118) | 33,26 | 71,000 | 2.361,46 |
| 5 | P2253-5479 | m3 | Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 46) | 55,33 | 213,000 | 11.785,29 |
| 6 | P7B1-6Q4T | m2 | Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir (P - 71) | 3,43 | 213,000 | 730,59 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



**TOTAL Capítol** **01.07** **42.117,85**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 08 | Senyalització, abalisament i defenses |
| Títol 3 | 01 | Senyalització horitzontal |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PBA3-DXMG | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 95) | 1,12 | 647,500 | 725,20 |
| 2 | PBA3-DXOB | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 15 cm d'amplària i 1/2 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 96) | 0,81 | 16,000 | 12,96 |
| 3 | PBA4-DXS4 | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal discontínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus -, de 40 cm d'amplària i 0,8/0,4 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals (P - 97) | 4,94 | 18,000 | 88,92 |
| 4 | PBA2-FIHO | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb mitjans manuals (P - 91) | 21,12 | 14,802 | 312,62 |
| 5 | PBA1-N0X6 | m | Formació de banda transversal d'alerta de 50 cm d'ample, inclòs adhesiu, resalts de 100x50x10 mm i pintura acrílica, totalment acabada (P - 90) | 37,80 | 50,400 | 1.905,12 |
| 6 | PBZB-NOF8 | u | Transport i retirada dels equips de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs. (P - 117) | 1.575,00 | 1,000 | 1.575,00 |

**TOTAL Titol 3** **01.08.01** **4.619,82**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 08 | Senyalització, abalisament i defenses |
| Titol 3 | 02 | Senyalització vertical |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PBBH-DVGB | u | Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 135 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 105) | 242,40 | 12,000 | 2.908,80 |
| 2 | PBBF-DUKL | u | Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 104) | 181,88 | 16,000 | 2.910,08 |
| 3 | PBBI-567N | u | Placa amb pintura reflectant de 90x90 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 106) | 153,56 | 1,000 | 153,56 |
| 4 | PBB9-DTLL | u | Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada al senyal (P - 103) | 75,84 | 6,000 | 455,04 |
| 5 | 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 - 6) | 245,55 | 20,085 | 4.931,87 |
| 6 | PBBM-H8B4 | m | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada (P - 110) | 26,44 | 66,000 | 1.745,04 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | PBBM-H8B5 | m | Tub d'alumini extrusionat de 90 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada (P - 111) | 32,37 | 27,000 | 873,99 |
| 8 | 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 - 7) | 204,48 | 27,116 | 5.544,68 |
| 9 | PBB1-HB43 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 99) | 116,91 | 22,000 | 2.572,02 |
| 10 | PBB1-HB44 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 100) | 122,61 | 9,000 | 1.103,49 |

**TOTAL Titol 3 01.08.02 23.198,57**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 08 | Senyalització, abalisament i defenses |
| Titol 3 | 03 | Abalisament i defenses |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PBCF-HCRT | u | Panell direccional per a abalisament de corbes, d'acer galvanitzat i pintat, acabat amb làmina retrorreflectant classe RA2, en colors blanc i blau, de 80x40 cm, fixat mecànicament (P - 115) | 89,07 | 2,000 | 178,14 |
| 2 | PBBM-H8B4 | m | Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, col·locada (P - 110) | 26,44 | 6,000 | 158,64 |
| 3 | GBBZA001 | u | Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 76 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 8) | 101,88 | 2,000 | 203,76 |
| 4 | PB23-NFRX | m | Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W2 i deflexió dinàmica 0,6<d<0,8 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m (BMSNA2/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (P - 89) | 67,04 | 359,000 | 24.067,36 |
| 5 | PB20-BT7W | u | Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (P - 87) | 821,07 | 1,000 | 821,07 |
| 6 | GB2ZUB01 | m | Muntatge de pantalla per a protecció de motociclistes amb índex de severitat I, homologada d'acord amb la UNE-135900-1 i 2:2008 en barreres de seguretat flexibles, incloent part proporcional de braç de subjecció cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar, totes les operacions necessàries per a la col·locació del braç de subjecció en els suports, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi. (P - 5) | 20,64 | 209,000 | 4.313,76 |
| 7 | GBC1U271 | u | Captafars retrorreflectant per a barrera de seguretat metàl·lica tipus D4 i dispositiu retrorreflectant tipus R1, segons Norma UNE-EN 12899-3, a dues cares, inclosos elements de fixació, totalment col·locat (P - 9) | 7,63 | 27,000 | 206,01 |
| 8 | P9Z8-8D21 | m2 | Pintat de vorada americana de color vermell/blanc amb pintura reflectant amb microesferes de vidre amb una dotació de 480gr/m2. Tot inclòs completament acabat. (P - 86) | 11,72 | 14,500 | 169,94 |
| 9 | PBCG-HCT8 | u | Captallums retrorreflectant per a senyalització vial horitzontal, amb retrorreflector de plàstic i superficie resistent a la abrasió tipus P3A, retrorreflexió classe PRP 1 a una cara, fixat adherit al paviment (P - 116) | 11,02 | 17,000 | 187,34 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.



**TOTAL Titol 3 01.08.03 30.306,02**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 09 | Integració ambiental |
| Titol 3 | 01 | Talussos |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR3E-HBIC | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 140) | 4,39 | 249,000 | 1.093,11 |
| 2 | PRA1-DOET | m2 | Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície de 2000 a 5000 m2 (P - 153) | 1,28 | 830,000 | 1.062,40 |
| 3 | GRM2001 | m3 | Aigua per a reg de manteniment de plantacions i hidrosembres mitjançant camió cisterna 1000 l, incloses la càrrega i transport des de punt d'abastiment fins el lloc d'ús (P - 17) | 23,73 | 25,000 | 593,25 |
| 4 | PR472-91I7 | u | Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 250 a 300 cm, en contenidor de 30 a 80 l (P - 142) | 206,56 | 22,000 | 4.544,32 |
| 5 | PRZ0-905E | u | Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 155) | 39,05 | 22,000 | 859,10 |
| 6 | PRE31-906W | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 154) | 46,59 | 22,000 | 1.024,98 |

**TOTAL Titol 3 01.09.01 9.177,16**

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 09 | Integració ambiental |
| Titol 3 | 02 | Illot Central |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PR3E-HBIC | m3 | Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 140) | 4,39 | 38,400 | 168,58 |
| 2 | PR60-8Y50 | u | Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 150) | 58,16 | 4,000 | 232,64 |
| 3 | PR61-8ZHX | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1.5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 151) | 3,12 | 203,000 | 633,36 |
| 4 | PR61-8ZJ1 | u | Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg (P - 152) | 9,35 | 693,000 | 6.479,55 |
| 5 | PRZ0-905E | u | Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 2 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 155) | 39,05 | 4,000 | 156,20 |

# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | PR445-8VSH | u | Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (P - 141) | 121,22 | 4,000 | 484,88 |
| 7 | PR4A4-92WD | u | Subministrament de Ballota pseudodictamnus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 144) | 4,68 | 441,000 | 2.063,88 |
| 8 | PR493-92QK | u | Subministrament d'Achillea chrysocoma en contenidor d'1,3 l (P - 143) | 2,79 | 56,000 | 156,24 |
| 9 | PR4DG-93FV | u | Subministrament de Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l (P - 145) | 2,79 | 70,000 | 195,30 |
| 10 | PR4H8-94YC | u | Subministrament de Salvia chamaedryoides d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 148) | 4,50 | 63,000 | 283,50 |
| 11 | PR4H8-94XP | u | Subministrament de Salvia microphylla ´´Hot lips´´ en contenidor de 5 l (P - 147) | 6,04 | 56,000 | 338,24 |
| 12 | PR4H8-94XL | u | Subministrament de Salvia ´´Christine Yeo´´ en contenidor d'1 l (P - 146) | 1,80 | 77,000 | 138,60 |
| 13 | PR4JG-N52B | u | Subministrament de Erodium X Variabile ´´Roseum´´ d'alçària de 20 a 40 cm, en contenidor de 3 l (P - 149) | 4,24 | 133,000 | 563,92 |
| 14 | PR31-8RWV | m3 | Grava de pedrera de pedra calcària de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 138) | 158,98 | 94,000 | 14.944,12 |
| 15 | PR34-8T12 | m3 | Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 139) | 170,03 | 11,500 | 1.955,35 |
| 16 | PRE31-906W | u | Poda d'arbre planifoli o conífera de < 4 m d'alçària, amb escala o perxa, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 154) | 46,59 | 4,000 | 186,36 |

**TOTAL Titol 3 01.09.02** **28.980,72**

Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 09 Integració ambiental
Titol 3 03 Reg illot central

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P214W-FEMN | m | Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 28) | 9,34 | 100,000 | 934,00 |
| 2 | P2146-DJ3Q | m2 | Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 22) | 23,94 | 25,000 | 598,50 |
| 3 | P931-3G6M | m3 | Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 73) | 127,55 | 3,750 | 478,31 |
| 4 | P9E1-DMYE | m2 | Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 77) | 49,15 | 25,000 | 1.228,75 |
| 5 | PJS5-HYGF | u | Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada (P - 135) | 215,49 | 1,000 | 215,49 |
| 6 | PFB3-DVXZ | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 315 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 126) | 206,23 | 8,500 | 1.752,96 |
| 7 | P221C-DZ1D | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 38) | 8,98 | 85,100 | 764,20 |
| 8 | P2241-52SS | m2 | Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 41) | 5,48 | 108,500 | 594,58 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Millora de la intersecció de les carreteres BV-1201 i BV-1202. TM d´Abrera.

PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | P2255-DPHV | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 47) | 23,92 | 80,723 | 1.930,89 |
| 10 | P314-IBWF | m3 | Formigonament de rases i pous de fonaments, amb formigó reciclat HRM-20/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, amb un <= 100 de material gruixut reciclat, abocat amb bomba (P - 67) | 97,59 | 4,378 | 427,25 |
| 11 | PDK3-DP0O | u | Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat de 240x115x100 mm, sobre llit de sorra (P - 123) | 142,65 | 1,000 | 142,65 |
| 12 | PDK1-DXB1 | u | Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 121) | 142,00 | 1,000 | 142,00 |
| 13 | PFB3-DVW2 | m | Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa (P - 125) | 30,01 | 210,000 | 6.302,10 |

**TOTAL Titol 3 01.09.03** **15.511,68**

Obra 01 Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201
Capítol 10 Desviament de trànsit

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PBB6-56GL | u | Parell de semàfors autònoms portàtils amb bateria, instal·lats i amb el desmuntatge inclòs (P - 102) | 2.762,79 | 2,000 | 5.525,58 |
| 2 | PB21-BUJL | m | Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 88) | 63,29 | 400,000 | 25.316,00 |
| 3 | PBC5-HYCB | u | Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 113) | 5,05 | 50,000 | 252,50 |
| 4 | PBA3-DXIU | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 93) | 0,77 | 2.700,000 | 2.079,00 |
| 5 | PBA3-DXJG | m | Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal discontínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 10 cm d'amplària i 2/1 de relació pintat/no pintat, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 94) | 0,70 | 120,000 | 84,00 |
| 6 | PBA2-FII6 | m2 | Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 92) | 22,93 | 627,260 | 14.383,07 |
| 7 | PBA4-DXTB | m | Pintat sobre paviment de marca vial transversal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus -, de 40 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 98) | 2,06 | 65,000 | 133,90 |
| 8 | PBBJ-5678 | u | Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 108) | 114,27 | 20,000 | 2.285,40 |
| 9 | PBBJ-5675 | u | Placa amb pintura reflectant triangular de 90 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 107) | 74,92 | 9,000 | 674,28 |
| 10 | PBBJ-567A | u | Placa amb pintura reflectant octogonal de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 109) | 120,75 | 2,000 | 241,50 |
| 11 | PBB2-56H9 | m | Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs (P - 101) | 13,22 | 31,000 | 409,82 |
| 12 | PBCA-56H5 | u | Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 114) | 26,44 | 50,000 | 1.322,00 |
| 13 | PBC3-65LA | u | Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs (P - 112) | 215,54 | 2,000 | 431,08 |

**TOTAL Capítol 01.10** **53.138,13**

## PRESSUPOST



| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 11 | Gestió de residus |
| Títol 3 | 01 | Gestió de residus directes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 52) | 26,79 | 424,177 | 11.363,70 |
| 2 | P2R3-HH0W | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 53) | 8,69 | 1.120,080 | 9.733,50 |
| 3 | P2R5-DT1G | m3 | Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 54) | 11,62 | 424,177 | 4.928,94 |
| 4 | P2RA-EU2M | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 63) | 82,03 | 37,180 | 3.049,88 |
| 5 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 61) | -41,01 | 0,468 | -19,19 |
| 6 | P2RA-EU2Q | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 64) | 14,87 | 100,334 | 1.491,97 |
| 7 | P2RA-EU1Z | m3 | Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 59) | 19,37 | 1,807 | 35,00 |
| 8 | P2RA-EU2T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65) | 10,59 | 1.120,080 | 11.861,65 |
| 9 | P2RA-M8VT | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 66) | 19,31 | 284,388 | 5.491,53 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Títol 3** | **01.11.01** | **47.936,98** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 11 | Gestió de residus |
| Títol 3 | 02 | Gestió de residus indirectes |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P2R2-EU9U | m3 | Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 52) | 26,79 | 71,640 | 1.919,24 |
| 2 | P2R6-4I54 | m3 | Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 55) | 12,38 | 68,840 | 852,24 |
| 3 | P2RA-EU1V | m3 | Disposició 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 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 57) | 0,00 | 16,770 | 0,00 |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | P2RA-EU23 | m3 | Disposició 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 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 60) | 15,15 | 9,200 | 139,38 |
| 5 | P2RA-EU25 | m3 | Disposició 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 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 61) | -41,01 | 5,780 | -237,04 |
| 6 | P2RA-EU1X | m3 | Disposició 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 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 58) | 0,00 | 13,220 | 0,00 |
| 7 | P2RA-EU2F | m3 | Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no perillosos amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 62) | 51,27 | 10,820 | 554,74 |
| 8 | P2RA-EU2T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 65) | 10,59 | 13,050 | 138,20 |
| 9 | I2R540S0 | m3 | Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 18) | 72,59 | 2,800 | 203,25 |
| 10 | P2RA-EU1T | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra contaminada perillosos, procedents d'excavació, amb codi 17 05 03* segons la Llista Europea de Residus (P - 56) | 273,42 | 2,800 | 765,58 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Títol 3** | **01.11.02** | **4.335,59** |

| | | |
|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 |
| Capítol | 12 | Seguretat i Salut |

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PPA000SS | PA | Partida alçada de cobrament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat i Salut (P - 137) | 10.234,96 | 1,000 | 10.234,96 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **TOTAL** | **Capítol** | **01.12** | **10.234,96** |

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## RESUM DEL PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

# RESUM DE PRESSUPOST



| NIVELL 4 : Subtitol 4 | | | % |
|---|---|---|---|
| Subtitol 4 | 01.06.02.01 | Obra civil | 1,64 |
| Subtitol 4 | 01.06.02.02 | Obra mecànica | 0,81 |
| Subtitol 4 | 01.06.02.03 | Partides alçades | 0,89 |
| **Titol 3** | **01.06.02** | **Xarxa Fibra òptica** | **3,33** |
| | | | **3,33** |

| NIVELL 3 : Titol 3 | | | % |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.03.01 | Granulars | 3,39 |
| Titol 3 | 01.03.02 | Mescles bituminoses i regs | 20,00 |
| Titol 3 | 01.03.03 | Illot central i illots deflectors | 2,97 |
| **Capítol** | **01.03** | **Ferms i paviments** | **26,37** |
| Titol 3 | 01.06.01 | Xarxa elèctrica MT | 0,67 |
| Titol 3 | 01.06.02 | Xarxa Fibra òptica | 3,33 |
| **Capítol** | **01.06** | **Reposició de serveis afectats** | **4,01** |
| Titol 3 | 01.08.01 | Senyalització horitzontal | 0,73 |
| Titol 3 | 01.08.02 | Senyalització vertical | 3,68 |
| Titol 3 | 01.08.03 | Abalisament i defenses | 4,81 |
| **Capítol** | **01.08** | **Senyalització, abalisament i defenses** | **9,23** |
| Titol 3 | 01.09.01 | Talussos | 1,46 |
| Titol 3 | 01.09.02 | Illot Central | 4,60 |
| Titol 3 | 01.09.03 | Reg illot central | 2,46 |
| **Capítol** | **01.09** | **Integració ambiental** | **8,52** |
| Titol 3 | 01.11.01 | Gestió de residus directes | 7,61 |
| Titol 3 | 01.11.02 | Gestió de residus indirectes | 0,69 |
| **Capítol** | **01.11** | **Gestió de residus** | **8,30** |
| | | | **56,42** |

| NIVELL 2 : Capítol | | | % |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | Enderrocs i demolicions | 2,32 |
| Capítol | 01.02 | Moviment de terres | 14,25 |
| Capítol | 01.03 | Ferms i paviments | 26,37 |
| Capítol | 01.04 | Drenatge | 3,90 |
| Capítol | 01.05 | Enllumenat | 6,36 |
| Capítol | 01.06 | Reposició de serveis afectats | 4,01 |
| Capítol | 01.07 | Estructures | 6,69 |
| Capítol | 01.08 | Senyalització, abalisament i defenses | 9,23 |
| Capítol | 01.09 | Integració ambiental | 8,52 |
| Capítol | 01.10 | Desviament de trànsit | 8,44 |
| Capítol | 01.11 | Gestió de residus | 8,30 |
| Capítol | 01.12 | Seguretat i Salut | 1,62 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201** | **100,00** |
| | | | **100,00** |

| NIVELL 1 : Obra | | | % |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost Millora de la intersecció de les carretres BV-1201 | 100,00 |
| | | | **100,00** |

euros

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

**ÚLTIM FULL**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... | | 629.969,11 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 629.969,11..... | | 37.798,15 |
| 13 % Despeses Generals SOBRE 629.969,11..... | | 81.895,98 |
| **Subtotal** | | 749.663,24 |
| 21 % IVA SOBRE 749.663,24..... | | 157.429,28 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 907.092,52 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( NOU-CENTS SET MIL NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS )

Barcelona, juny 2023
Autor del projecte,

Lola Simón Plaza
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

Maria Blanco Bargalló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
SBS Simón i Blanco, SL

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Tècnic de la Secció d'Actuació Viària

Valentín Aceña Ramos

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de al electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): cffa8bbb5dc1853ab9ab Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona

## Metadades del document

| | |
|---|---|
| **Núm. expedient** | 2020/0005945 |
| **Tipus documental** | Projecte |
| **Títol** | 20231215 8557PC01_Projecte millora interseccio BV-1201 - BV-1202 |
| **Codi classificació** | K0104SE16 - Carreteres projectes |

## Signatures

| Signatari | | Acte | Data acte |
|---|---|---|---|
| [redacted] MARIA ELENA BLANCO (R:B64168933) | | Signa | 21/11/2023 10:44 |
| [redacted] MARIA DOLORES SIMON (R:B64168933) | | Signa | 21/11/2023 10:46 |
| Alberto Gallego Romero (TCAT) | Tècnic/a del Servei Promotor | Signa | 22/12/2023 14:09 |
| M Paloma Sanchez-contador Escudero (SIG) | Cap del Servei/Oficina | Vist i plau | 23/12/2023 19:19 |

## Validació Electrònica del document

| Codi (CSV) | Adreça de validació | QR |
|---|---|---|
| cffa8bbb5dc1853ab9ab | https://seuelectronica.diba.cat | |