Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Naturals

Títol del projecte			Tipus de projecte
Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes			CONSTRUCTIU
Codi de la carretera	P.K.	Denominació de la carretera	Municipis afectats
BV-5201 N-141d	0+000 3+625	Ctra. de Sant Sadurní d'Osormort. Tram oest Antic Eix de Cervera a Girona. Tram de Vic al Pantà de Sau	CALLDETENES

Documents que conté el tom				Número de toms	Tom número
Document núm. 1 Memòria i Annexos Document núm. 2 Plànols Document núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques Document núm. 4 Pressupost				1	1
Data de redacció	Codi	Empresa consultora	Autors del projecte		Direcció del projecte
Abril 2024	7922PC01	PAYMACOTAS ENGINEERING	Josep Serra Vicente Enginyer C.C.P.	Josep Simona Faus Enginyer C.C.P.	Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PLA DE SEGURETAT VIÀRIA 2021-2023. PROJECTE CONSTRUCTIU. LOT 1.

MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 I N-141d. T.M. DE CALLDETENES

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PLA DE SEGURETAT VIÀRIA 2021-2023. PROJECTE CONSTRUCTIU. LOT 1. MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 I N-141d. T.M. DE CALLDETENES que a continuació es detallen:

- DOCUMENT Nº1.:
  - Memòria
  - Annexos
- DOCUMENT Nº2. PLÀNOLS
- DOCUMENT Nº 3: PLEC DE PRESCRIPCIONSTÈCNIQUES
- DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST

Els autors del projecte

Firmado digitalmente por SERRA VICENTE, JOSE (AUTENTICACIÓN)
Nombre de reconocimiento [redacted]
cn=SERRA VICENTE, JOSE (AUTENTICACIÓN)

Josep Serra i Vicente
Enginyer de Camins, Canals i Ports
PAYMACOTAS ENGINEERING

SIMONA FAUS, JOSEP (FIRMA)
Signat digitalment per SIMONA FAUS, JOSEP (FIRMA)
Data: 2024.09.04 10:33:45 +02'00'

Josep Simona Faus
Enginyer de Camins, Canals i Ports
PAYMACOTAS ENGINEERING

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX GENERAL

1. DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1. MEMÒRIA

1.2. 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: Ferms i paviments
Annex núm. 9: Hidrologia i drenatge
Annex núm. 10: Senyalització, abalisament i defenses
Annex núm. 11: Estudi Seguretat i Salut
Annex núm. 12: Control de qualitat
Annex núm. 13: Organització de les obres
Annex núm. 14: Pla d'obres
Annex núm. 15: Seguretat viària
Annex núm. 16: Expropiacions i ocupacions temporals
Annex núm. 17: Serveis afectats
Annex núm. 18: Titularitats i catàleg
Annex núm. 19: Gestió de residus
Annex núm. 20: Integració ambiental
Annex núm. 21: Justificació de preus
Annex núm. 22: Pressupost per al coneixement de l'administració
Annex núm. 23. Reportatge fotogràfic
Annex núm. 24. Enllumenat
Annex núm. 25. Jardineria i reg

2. DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

2.1. Situació i índex
2.2. Emplaçament
2.3. Planta general
2.4. Planta de definició d'eixos
2.5. Perfils longitudinals
2.6. Perfils transversals
2.7. Seccions tipus. Detalls
2.8. Planta d'enderrocs
2.9. Drenatge
2.10. Integració ambiental
2.11. Senyalització, abalisament i defenses
2.12. Situacions provisionals
2.13. Serveis afectats
2.14. Expropiacions i ocupacions
2.15. Enllumenat

3. DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1. Plec de Prescripcions Tècniques Generals (PPTG)
3.2. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (PPTP)

4. DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

4.1. Cubicacions
4.2. Amidaments
4.3. Quadres de preus
4.3.1. Quadre de preus núm. 1
4.3.2. Quadre de preus núm. 2
4.4. Estadístiques
4.4.1. Estadística de partides
4.4.2. Estadística de components
4.5. Pressupostos
4.5.1. Pressupostos parcials
4.5.2. Resums del pressupost
4.5.3. Pressupost general

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 1
MEMÒRIA I ANNEXOS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MEMÒRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 5
2. SITUACIÓ ACTUAL I CONDICIONANTS 5
3. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ 6
4. ANÀLISI D'ALTERNATIVES 6
5. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 7
5.1. TOPOGRAFIA 8
5.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 8
5.3. TRÀNSIT 11
5.4. TRAÇAT I REPLANTEIG 13
5.5. FERMS I PAVIMENTS 14
5.6. HIDROLOGIA I DRENATGE 15
5.7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES 18
5.8. ENLLUMENAT 21
5.9. SEGURETAT VIÀRIA 21
5.10. ENJARDINAMENT I REG 22
5.11. GESTIÓ DE RESIDUS 23
6. SERVEIS AFECTATS 23
7. PLANEJAMENT 24
8. EXPROPIACIONS 24
9. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT DE L'ESPAI PÚBLIC 25
10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 25
11. SEGURETAT I SALUT 25
12. CONTROL DE QUALITAT 25
13. IMPACTE AMBIENTAL 26
14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 26
15. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ 26
16. REVISIÓ DE PREUS 27
17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 27
18. MODIFICACIONS DEL PROJECTE 27
19. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ 28
20. TITULARITATS I CATÀLEG 28
21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 28
22. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 29
23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 30

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Imatge d'aproximació a la intersecció per la BV-5201 des de Sant Julià de Vilatorta 5
Figura 2.- Imatge d'aproximació a la intersecció per la N-141d des de Folgueroles 6
Figura 3.- Mapa geològic de la zona 9
Figura 4.- Mapa geotècnic general 35 de l'IGME 9
Figura 5.- Mapa de perillositat sísmica d'España 10
Figura 6.- Esquema de la rotonda 12
Figura 7.- Secció estructural de ferm (221) 14
Figura 8.- Detall de vorada remuntable ICS-37 de 37x25 cm 15
Figura 9.- Detall de vorada americana llisa de 25x13 cm 15
Figura 10.- Il·lustració compacta de les temperatures mitjanes per hora de tot l'any 16
Figura 11.- Probabilitat diària de precipitació i mitjana mensual de pluja a Vic 17
Figura 12.- Detall de les cunetes STR-15 i TTR-10 18
Figura 13.- Dimensions dels senyals per a una carretera convencional 20
Figura 14.- Planta d'enjardinament 23

LLISTA DE TAULES

Taula 1.- Gruixos de les capes de paviment obtinguts als testimonis 10
Taula 2.- Valor de l'acceleració sísmica 10
Taula 3.- Dades de trànsit de l'Estació d'aforament EA00488 a la carretera BV-5201 11
Taula 4.- Dades de trànsit de l'Estació d'aforament EA00584 a la carretera N-141d 12
Taula 5.- Escenaris de creixement carreteres BV-5201 i N-141d 12
Taula 6.- Matriu de moviments (vehicles/hora) 12
Taula 7.- Resum de resultats de capacitat i nivells de servei 13
Taula 8.- Categoria de trànsit pesant 14
Taula 9.- Precipitació diària en funció del període de retorn 17
Taula 10.- Dades de càlcul dels cabals de drenatge longitudinal 17
Taula 11.- Cabals de càlcul 17
Taula 12.- Característiques de les cunetes STR-15 i TTR-10 18
Taula 13.- Capacitat de les cunetes de drenatge longitudinal 18
Taula 14.- Comprovació hidràulica del col·lector 18
Taula 15.- Relació de Pols considerats en el panells d'orientació 20
Taula 16.- Resum de serveis detectats 24
Taula 17.- Carreteres afectades per les obres 28

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. ANTECEDENTS

La Diputació de Barcelona, en compliment del "Pla de Seguretat Viària 2017" per al tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària -i d'acord amb els principis de priorització que els regeixen- proposa, a l'informe 7658/IF/01, un seguit d'actuacions preventives per als anys 2019 i 2020.

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 proposa en el mencionat informe 7658/IF/01, entre d'altres, l'actuació en el nus amb codi "BV-5201/0", situat al TM de Calldetenes, on hi conflueixen les carreteres BV-5201 i N-141d. El diagnòstic que se'n fa és el següent: *"Cal solució integrada amb l'enllaç de la carretera C-25. Actuació inclosa en PC de la Generalitat pendent d'execució".*

Per a aquesta actuació es conclou que cal fer un estudi per a la diagnosi de seguretat viària de la intersecció i es sol·licita la redacció d'un projecte constructiu per assolir les actuacions definides en l'estudi de seguretat viària, doncs s'ha conclòs que aquesta intersecció presenta dèficits.

La finalitat del contracte de serveis de redacció del Projecte Constructiu corresponent al **Lot 1: Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes (codi: 7922PC01)** és la definició i disseny detallat de la solució constructiva més adient per a l'execució d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

2. SITUACIÓ ACTUAL I CONDICIONANTS

A continuació es descriu l'estat actual de la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d:

Es tracta d'una intersecció en "T" amb illetes, on la carretera N-141d (que té direcció NE-SW) conflueix amb la carretera BV-5201 (que té direcció SE-NW). Dins de la intersecció es produeixen els següents girs a l'esquerra:

- en el sentit ascendent dels PK's de la carretera BV-5201, la trajectòria cap a la carretera N-141d (també en el sentit ascendent dels PK's).
- en el sentit descendent dels PK's de la carretera N-141d, la trajectòria cap a la carretera BV-5201, en el sentit ascendent dels PK's.

Al PPTP que regula la redacció d'aquest projecte de millora es menciona que aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per a l'usuari. Certament els vials i les illetes del marge esquerre de la carretera BV-5201, PK 0+000, s'assimilen o conformen una semi-rotonda amb "by-passos" destinats als girs a la dreta.

A continuació es mostra l'aproximació al primer dels mencionats girs a la dreta (trajectòria sentit descendent de la carretera BV-5201 / sentit ascendent dels PK's de la carretera N-141d).



Figura 1.- Imatge d'aproximació a la intersecció per la BV-5201 des de Sant Julià de Vilatorta

Respecte del segon "by-pass", destinat a girar a la dreta en direcció a la carretera C-25 quan es prové de la carretera N-141d en el sentit descendent dels PK's, la trajectòria que es duu a terme és una incorporació "a tronc" regulada per un senyal R-1 de "Cedeixi el pas".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Figura 2.- Imatge d'aproximació a la intersecció per la N-141d des de Folgueroles

Val a dir, però, que segons el catàleg de carreteres, el tram de carretera que condueix a l'enllaç amb la C-25 és també un tram de la carretera N-141d. Així, aparentment, en el marc de la creació de l'enllaç en "T" (amb illetes), anys enrere, s'hauria permutat la prioritat de les carreteres confluents a la intersecció, tot afavorint la circulació per la carretera BV-5201 per davant de les trajectòries que parteixen o acaben a la carretera N-141d.

S'ha facilitat, per part de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, els aforaments realitzats a ambdues carreteres; les IMD's que hi convergeixen sumen actualment prop de 12.500 vehicles/dia, havent esdevingut lleugerament superior la IMD de la carretera N-141d respecte de la IMD de la carretera BV-5201.

Finalment cal fer constar una última conclusió sorgida del "Pla de Millora de les interseccions de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona. Interseccions DIBA-DIBA"; que la proximitat de l'enllaç entre les carreteres BV-5201 i N-141d amb el de la carretera C-25 afegeix complexitat en la interpretació que n'han de fer els usuaris.

3. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'objecte del projecte és l'execució de les obres de millora de la seguretat viària a la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d, definint tècnicament i valorant econòmicament les actuacions proposades.

L'àmbit d'actuació és l'entorn de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, al terme municipal de Calldetenes.

4. ANÀLISI D'ALTERNATIVES

Tal i com ja s'ha indicat en l'anterior apartat, aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per l'usuari i presenta dèficits des del punt de vista de la seguretat viària, és per això que es planteja el projecte d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

La rotonda considerem que és la tipologia d'intersecció que més bé s'adequa a aquest punt i contribuirà a millorar les condicions de funcionalitat, seguretat, comoditat i comprensió per l'usuari. Per al seu disseny s'han seguit les prescripcions de la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*" (esborrany d'abril de 2006), de la Generalitat de Catalunya.

S'han intentat minimitzar el volum d'obra, les afeccions a les propietats adjacents i les afeccions al serveis existents. Per això s'ha fet un estudi de solucions per a l'encaix en planta de la rotonda.

La primera solució proposada era una rotonda de radi exterior de la calçada anular R= 25,00 m, centrada en la intersecció actual. El camí del Romaní es desvia en el seu tram final per connectar-lo directament a la rotonda. Aquesta solució, que té un radi gran i s'ajusta bé des del punt de vista de traçat, té l'inconvenient que afecta terrenys en tres costats diferents i afecta també als serveis existents de fibra òptica i d'aigua potable.

Per intentar reduir les afectacions als terrenys, s'ha encaixat una segona solució amb el mateix radi exterior R= 25,00 m però tangent en dos punts a la plataforma de la intersecció actual. El camí del Romaní es desvia igualment. Amb això s'aconsegueix que l'ocupació de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

terrenys només es produeixi en una de les bandes, afectant a una única parcel·la. S'evita l'afectació a la línia de fibra òptica i es manté l'afectació a la conducció d'aigua potable.

S'ha estudiat una tercera solució reduint el radi exterior de la calçada anular a R= 18,50 m, amb això s'aconsegueix que la rotonda quedi inscrita dins de la plataforma de la intersecció actual, tangent en tres punts. El camí del Romaní es proposa deixar-lo com està actualment i connectar-lo directament al ramal de sortida de la rotonda. Amb aquesta solució s'evita l'ocupació de terrenys i no s'afecta cap servei.

En aquesta solució 3, la rotonda té un diàmetre exterior de la calçada anular de 37 m, superior al mínim recomanat per a rotondes interurbanes que és de 35 m segons la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*". S'han analitzat les trajectòries de pas de vehicles articulats i autobusos rígids de 12 m i s'ha comprovat que el traçat és suficient. El traçat en alçat s'ha encaixat de manera que la rasant s'ajusti el màxim possible a la plataforma actual situada aproximadament en un pla, per tal de minimitzar el volum del paquet de ferm.

La solució 3 no complia estrictament la consistència de velocitats per a totes les trajectòries d'acord amb les recomanacions de la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (apartat 3.2.3). Les dues trajectòries que no compleixen les recomanacions són els moviments directes des de la C-25 en sentit Sant julià de Vilatorta (BV-5201) i el moviment des de Folgueroles (N-141d) en sentit a la C-25. En aquest moviments no es produeix la inflexió recomanada de les trajectòries degut a què la rotonda està desplaçada cap a l'interior de la BV-5201 i queda tangent a la N-141d. A més, algunes sortides tenien radis superiors als que es podrien considerar suficients per a garantir el compliment de les recomanacions i això feia que les illetes deflectores quedessin molt grans.

Per evitar els problemes en el compliment de la consistència de velocitats de la solució anterior, es va encaixar una nova proposta (solució 4), amb un radi exterior de la rotonda R= 22 m i més centrada sobre la carretera N-141-d. Aquesta proposta, que complia totes les recomanacions de consistència de velocitat, ocupava una part de terreny fora de la plataforma actual que s'hauria d'expropiar. També s'afectaria la canonada existent d'aigua potable que discorre paral·lela a la carretera N-141d.

Tornant a buscar l'objectiu de minimitzar les afeccions a terreny i serveis, s'ha estudiat una nova solució amb un radi més petit (R= 19,0 m), que s'ajusti el màxim possible a la plataforma de la intersecció actual. Aquesta solució 5 s'ha col·locat en una posició semblant a la solució 3, però ajustant els ramals d'entrada i sortida per complir les recomanacions de consistència de velocitats per a totes les trajectòries. S'ha reduït la dimensió de les illetes deflectores respecte de les anteriors propostes.

Donat que aquesta darrera solució, amb radi exterior de la calçada anular de 38 m, és suficient des del punt de vista de traçat, compleix totes les recomanacions i presenta els avantatges de no necessitar expropiació de terrenys ni afectar a serveis existents, s'ha proposat la **Solució 5** per a desenvolupar en el Projecte Constructiu.

No hi ha estructures afectades en la zona de projecte.

Pel que fa al drenatge, no es preveu cap obra de drenatge transversal i el drenatge longitudinal existent està format per cunetes i col·lectors, que podran aprofitar-se en la seva majoria donat que la plataforma de la nova rotonda està encaixada dins de la plataforma actual.

Amb el traçat proposat no es preveu l'afecció a cap dels serveis existents.

A l'Annex núm. 3: estudi de solucions d'aquesta Memòria, es presenten amb més detall les cinc alternatives estudiades.

5. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

El present apartat recull, de manera resumida, les actuacions més rellevants previstes per a la millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, objecte del Projecte. La completa definició dels treballs a realitzar es troba continguda en el *Document Núm. 2 Plànols*.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.1. TOPOGRAFIA

A l'Annex núm. 4, es presenta la informació relativa a la topografia emprada per a la redacció del projecte.

Com a informació de partida s'ha comptat amb la següent topografia facilitada per la Diputació de Barcelona:

- Cartografia a escala 1:1.000 amb corbes de nivell cada metre.
- Núvol De Punts (NDP) obtingut amb tecnologia Làser 3D

A partir de les dades del Núvol De Punts (NDP), que s'han processat mitjançant el programa Istram-Ispol, s'han extret punts amb coordenades (x,y,z) i noves corbes de nivell cada metre, que han permès completar i actualitzar la cartografia 1:1.000 de base dins de la zona de projecte.

La informació obtinguda a partir del NDP és la que s'ha fet servir en Istram-Ispol com a model digital del terreny per a l'encaix analític dels eixos del projecte (definició en planta i alçat, extracció de perfils transversals,...), deixant la cartografia de base a escala 1:1.000 únicament a efectes de representació als plànols de planta.

5.2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

A l'Annex núm. 5 es realitza l'estudi de la geologia i la geotècnia pel projecte. Aquest annex es divideix en tres apartats, el primer és l'estudi geològic, l'objectiu del qual és l'anàlisi, des del punt de vista geològic-geotècnic, dels terrenys presents a la zona de l'actuació i contigus a aquesta; el segon i mitjançant la realització d'assaigs "in situ", determinar i delimitar els diferents tipus de materials interceptats, i un tercer apartat recull les conclusions de la informació obtinguda i que permet identificar i caracteritzar més detalladament els materials presents a la zona, tant en superfície com en profunditat i determinar les condicions geotècniques en la zona.

Aquest estudi, es basa en la informació recopilada de la zona d'actuació, els assaigs realitzats en la campanya de camp desenvolupada i les diverses visites a la zona.

INFORMACIÓ DE PARTIDA

De la zona s'ha recopilat tota la informació que ha estat possible i s'ha estudiat la bibliografia següent:

- Mapa 332 geològic del "Instituto Geológico y Minero de España (IGME)", escala 1:50.000, corresponent a la zona de Vic.
- Mapa geològic regional de Catalunya de l'Institut Geològic de Catalunya. Pirineus, escala 1:400.000.
- Mapa geotécnico general número 35 del "Instituto Geológico y Minero de España (IGME)", escala 1:200.000. Barcelona

A partir d'aquests mapes, s'han corroborat les litologies cartografiades sobre el terreny.

CONTEXT GEOLÒGIC

La zona de l'actuació geològicament parlant es troba a l'anomenada plana de Vic que es tracta d'una gran plana deguda en gran part a l'erosió.

Al nord i al sud de la Plana els materials rocosos són més consistents. El resultat és l'estrenyiment de la depressió a un cap i l'altre. En sentit transversal est-oest la Plana de Vic és estructuralment una "cuesta" molt atenuada. Aquest mot castellà, internacionalment acceptat, significa un relleu produït per estrats inclinats tots en el mateix sentit dels quals alguns ofereixen més resistència a l'erosió i són causa d'un relleu costerut i els materials més fluixos del centre de la successió han sigut molt erosionats. Aquesta erosió ha alterat profundament la morfologia original dels materials terciaris i ha donat lloc al sot d'erosió que anomenem Plana de Vic.

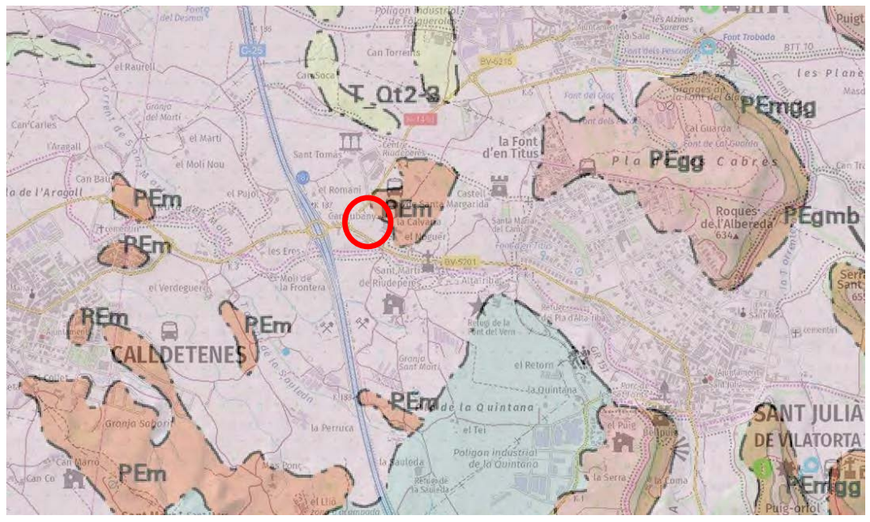
La morfologia del rocam terciari presenta alts i baixos; turons, d'una certa altura a vegades, que ens fan palesa l'alçada més gran de la regió abans del Quaternari , i solcs, torrenteres o petites depressions que ens mostren fins on ha arribat o està arribant l'erosió geològica. Els turons són anomenats turons-testimoni per la seva funció d'atestació del passat geològic. Les depressions són cobertes freqüentment de materials quaternaris que priven de poder veure i estudiar la morfologia del rocam terciari en l'actualitat. Només per mitjà de mètodes geofísics podem saber el relleu del subsòl, tema d'interès econòmic.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'anàlisi dels materials de cobertora ens permet veure que hi ha dos tipus fonamentals de dipòsits recents. En primer lloc, hi ha tot un sistema de terrasses del riu Ter i dels seus afluents a la Plana de Vic. Això vol dir que, a diferents altures, en relació amb el nivell actual del riu Ter sobretot, podem trobar acumulacions més o menys importants de materials que, arrossegats pels rius, en altres èpoques, es dipositaren al fons del riu i a les vores i que, en aprofundir-se el llit fluvial, van quedar penjades i s'han conservat fins ara. Sembla que els nivells de terrasses poden arribar a ser sis o set. Siguin més o siguin menys, és evident que les més antigues són les més altes i les més modernes les més baixes, i si a les terrasses afegim els dipòsits que s'estan formant actualment tindrem un capítol fonamental dels dipòsits quaternaris de la Plana

Un segon tipus de dipòsits quaternaris el constitueixen els materials menys grollers ordinàriament i de procedència més pròxima que es troben des dels cims dels turons-testimoni fins a les parts més fondes del subsòl rocós on s'han acumulat.

A continuació s'adjunta el mapa geològic de la zona extret del Mapa de l'Institut Geològic de Catalunya.



Font: Mapa geològic de Catalunya de l'Institut Geològic de Catalunya, escala 1:25.000

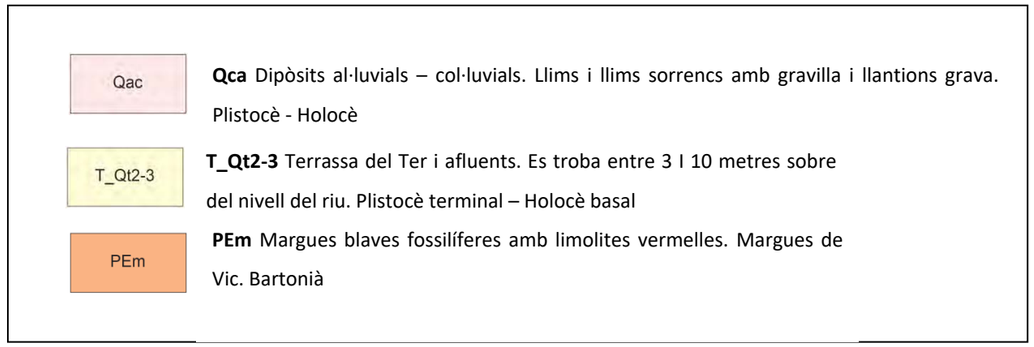
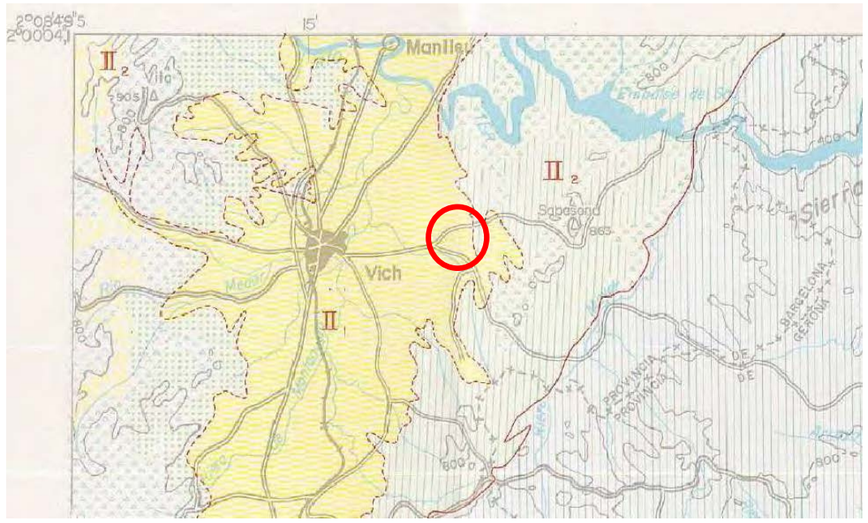


Figura 3.- Mapa geològic de la zona

DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

S'ha consultat el mapa geotècnic general editat per IGME número 35 (Barcelona) corresponent a la zona de Vic.



Font: Mapa geotécnico general 35 del "Instituto Geológico y Minero de España (IGME)", escala 1:200.000

Figura 4.- Mapa geotècnic general 35 de l'IGME

Segons aquest plànol l'àrea II1 *es caracteritza per ser una zona de relleu suau, inclou terrenys que s'estenen al NO sobre Vic i els seus voltants. Litològicament està formada per*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

una mescla d'argiles i sorres en general predominen les fraccions argiloses. La seva morfologia es plana, amb petits turons lligades a afloraments de margues que formen el substrat geològic. Els seus materials son considerats semipermeables amb tendència a impermeables, afavoreixen l'aparició de zones entollades i de difícil drenatge, doncs es realitza el mateix per percolació i descansar sobre un sòcol impermeable es dificulta el seu sanejament natural. En general les seves característiques mecàniques es consideren acceptables (capacitat de càrrega i magnitud dels assentaments mitjos).

RECONEIXEMENT DEL TERRENY

A banda de la informació geotècnica de l'estat actual, degudament recollida a l'Annex, s'ha realitzat l'extracció de testimonis de ferm i paviment per a la determinació del gruix de paviment a la calçada i a la zona de les illetes. Concretament s'han realitzat 6 testimonis de ferm en diferents punts de la intersecció actual, damunt de les illetes i també en plataforma asfaltada per determinar els gruixos de cada material.

Els resultats de gruixos obtinguts es resumeixen a la Taula següent:

Nº testimoni	Capa i tipus	Gruix (cm)
1	Formigó	19,0
2	Formigó	27,0
3	Aglomerat	14,8
4	Aglomerat	13,3
5	Aglomerat	5,7
6	Aglomerat	20,0

Taula 1.- Gruixos de les capes de paviment obtinguts als testimonis

A les illetes, per sota de la capa de formigó hi ha una capa fina de tot-u i terra natural.

Cales mecàniques

Tot i que en la proposta de la campanya geotècnica es va proposar de fer calicates mecàniques, un cop analitzada la solució definitiva de l'actuació s'ha desestimat fer-les, ja que no aporten informació afegida, l'actuació es realitza damunt dels paviments existents de la intersecció i les cales només es poden fer als laterals amb terreny natural que no s'arriba a afectar, per tant les dades que haguéssim obtingut serien del terreny natural i no del terreny afectat.

RISC SÍSMIC

La perillositat sísmica de la zona es defineix amb el mapa de perillositat sísmica publicat en al BOE núm. 244 de l'11 d'octubre de 2002. Aquest mapa mostra, expressat en relació al valor de la gravetat (g), l'acceleració sísmica bàsica (a_b) i el coeficient de contribució (K) que té en compte la influència dels diferents tipus de sismes esperats en la perillositat sísmica de cada punt.

La zona de Calldetenes segons la Norma de Construcció sismoresistent NCSP-07 del 2008 correspon a un valor d'acceleració bàsica a_b = 0,06g. El coeficient del terreny de la zona format per materials granulars i argiles serà de 2. Per tant es considera una acceleració sísmica pel tipus de materials presents a la zona :

Substrat	a_b	S	C	ρ	a_c
llims	0.06	Tipus IV	2,0	1,0	0,12

Taula 2.- Valor de l'acceleració sísmica



Figura 5.- Mapa de perillositat sísmica d'España

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Segons el mapa de protecció civil de la zona la zona de Calldetenes es troba en una zona de intensitat VII-VIII a l'escala de Mercalli, segons el càlcul d'acceleració sísmica per la tipologia de materials de la zona es troba en una zona on la percepció de la tremolor pot ser forta, però el dany potencial dels terratrèmols és lleu i per tant pel tipus d'infraestructura analitzada es considera que té un risc sísmic lleu.

CONCLUSIONS

Nivell freàtic

Per la tipologia de la infraestructura i la situació del torrent més pròxim a la zona situat a més de 150 metres de distància, a una cota uns 10 metres inferior, no s'ha tingut en compte l'efecte del nivell freàtic ja que no afectarà a les obres.

Excavabilitat

La ripabilitat del terreny natural és bona, no s'ha detectat cap nivell cimentat aflorant a la zona d'actuació. Un cop excavades les capes de paviment, els materials subjacents són ripables i per tant es podran fer totes les excavacions en terreny natural mitjançant mètodes mecànics convencionals.

Desmunts i terraplens

No es preveuen terraplens en les actuacions d'aquest projecte, i els desmunts només seran temporals durant l'excavació de rases.

Les rases obertes a partir dels 2,5 metres de profunditat, al tractar-se de materials molt alterables amb els canvis d'humitat s'hauran de protegir per evitar que els agents externs afectin la seva estabilitat i es taparan tant bon punt s'hagi acabat les feines de col·locació de la canonada.

El pendent dels talussos de les rases ripables permeten a curt termini un 2H:3V, entibant-les a partir dels 1,5 metres de profunditat, ja que les capes superficials son més granulars i amb un grau de compactació nul.

5.3. TRÀNSIT

A l'Annex núm. 6 es presenten les dades de trànsit de les carreteres BV-5201 i N-141d, que conflueixen en la intersecció objecte d'aquest projecte, facilitades per la Unitat d'Inventari de la Diputació de Barcelona.

S'ha dut a terme un estudi de capacitat i nivells de servei al llarg de la vida del projecte, en l'hora de projecte considerada i amb el creixement, inducció i captació del trànsit adoptats, seguint els criteris del Manual de Capacitat de Carreteres (Highway Capacity Manual 2010).

DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

A partir de les dades d'Intensitat de Trànsit proporcionades per la Unitat d'Inventari s'han elaborat les taules amb les principals característiques del trànsit.

Comentar que degut a la pandèmia de COVID-19 (que a Catalunya es va manifestar amb especial intensitat durant l'any 2020) i ateses les restriccions de mobilitat que foren decretades, per a la diagnosi de la situació actual s'ha pres els valors obtinguts dels aforaments realitzats l'any 2019, el darrer on es va viure una plena normalitat. Els anys 2021 i 2022 foren menys "anormals" en matèria de desplaçaments però no es consideren prou robustos estadísticament.

Carretera BV-5201: Les dades per a l'estudi del trànsit s'han obtingut de l'estació EA00488 situada al PQ 0+600 del tram entre la N-141d (PQ 0+000) i la BV-5202 (PQ 2+200).

Les dades obtingudes d'aquesta estació d'aforament, corresponents a l'any 2019, han estat:

Estació aforament	PQ aforament	IMD_{2019}	% Pesants	IMD_{2019} Pesants	Hora 100	Velocitat 0-50 (%)	Velocitat 51-90 (%)
EA00488	0+600	6.056	8,79	532	396	27,78	71,85

Taula 3.- Dades de trànsit de l'Estació d'aforament EA00488 a la carretera BV-5201

Carretera N-141d: Les dades per a l'estudi del trànsit s'han obtingut de l'estació EA00584 situada al PQ 3+830 del tram entre la BV-5201 (PQ 3+625) i la BV-5215 (PQ 4+622).

Les dades obtingudes d'aquesta estació d'aforament, corresponents a l'any 2019, han estat:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estació aforament	PQ aforament	IMD_{2019}	% Pesants	IMD_{2019} Pesants	Hora 100	Velocitat 0-50 (%)	Velocitat 51-90 (%)
EA00584	3+830	6.434	10,21	657	394	97,66	2,32

Taula 4.- Dades de trànsit de l'Estació d'aforament EA00584 a la carretera N-141d

PROGNOSI DE TRÀNSIT

S'ha fet la hipòtesi que la [IMD_{2023}] = [IMD_{2019}].

L'any previst de posada en servei és el 2024 i per tant l'any horitzó (10 anys) de projecte és el 2034.

Les hipòtesis de creixement adoptades són iguals per a la carretera BV-5201 i per a la carretera N-141d i s'han considerat tres escenaris: optimista, base i conservador. A la següent Taula es resumeixen els resultats obtinguts.

ESCENARI	Taxa anual Δ IMD (%)	BV-5201 IMD_{2034}	N-141d IMD_{2034}
OPTIMISTA	0,0	**6.056**	**6.434**
BASE	1,0	**6.757**	**7.179**
CONSERVADOR	2,0	**7.530**	**8.000**

Taula 5.- Escenaris de creixement carreteres BV-5201 i N-141d

CAPACITAT I NIVELL DE SERVEI

S'ha desenvolupat el càlcul del nivell de servei que es produirà a la rotonda a l'any horitzó 2034.

El càlcul es fa considerant la hipòtesi de creixement de l'escenari més conservador, que dona una IMD de:

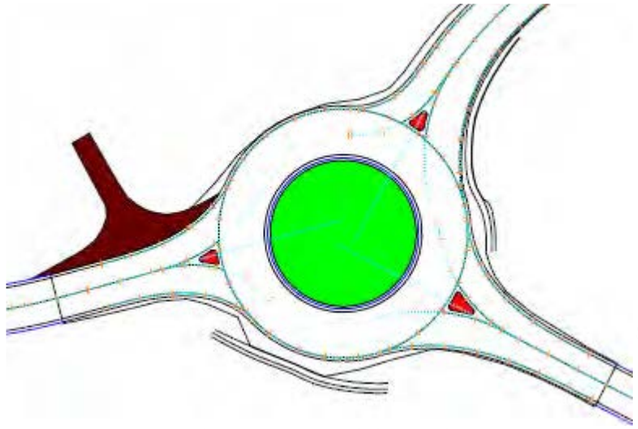
- Carretera BV-5201 (Sant Julià de Vilatorta): 7.530 vehicles/dia
- Carretera N-141d (Folgueroles): 8.000 vehicles/dia
- Carretera N-141d (C-25 i Calldetenes) i rotonda:

Total IMD_{2034}= 15.530 vehicles/dia.

La intensitat horària per l'hora H100 obtinguda és de: 1.217 vehicles/hora

L'esquema de la rotonda és el següent:

eix 3 (N-E) N-141d. Folgueroles



eix 2 (S-O) N-141d. C-25. Calldetenes

eix 4 (S-E) BV-5201. Sant Julià de Vilatorta

Figura 6.- Esquema de la rotonda

Càlcul de capacitat i nivell de servei

Amb les hipòtesis adoptades els volums obtinguts en vehicles/hora als tres ramals de la rotonda es resumeixen a la següent matriu de moviments:

		DESTÍ		
		C-25/Calldetenes (S-O)	Folgueroles (N-E)	Sant Julià de Vilatorta (S-E)
ORIGEN	C-25/Calldetenes (S-O)	-	310	290
	Folgueroles (N-E)	254	-	28
	Sant Julià de Vilatorta (S-E)	238	35	-

Taula 6.- Matriu de moviments (vehicles/hora)

Els càlculs de la capacitat i els nivells de servei s'han fet seguint els criteris del Manual de Capacitat de Carreteres (Highway Capacity Manual 2010).

Amb això, s'han obtingut els resultats de la Taula següent:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ENTRADA	TEMPS D'ESPERA (s)	NIVELL DE SERVEI	VEHICLES EN CUA
eix 2. (S-O) N-141d. C-25 i Calldetenes	22	C	5
eix 3. (N-E) N-141d. Folgueroles	14	B	2
eix 4. (S-E) BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	14	B	2

Taula 7.- Resum de resultats de capacitat i nivells de servei

Així doncs, d'acord amb les hipòtesis adoptades, la conclusió és que els nivells de servei (B-C) a l'any horitzó 2034 són acceptables, per tant la rotonda no hauria de presentar problemes de capacitat al llarg de la seva vida útil.

5.4. TRAÇAT I REPLANTEIG

Com ja s'ha comentat en apartats anteriors, la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d té actualment una disposició de difícil comprensió per a l'usuari i presenta dèficits des del punt de vista de la seguretat viària. A més, la proximitat d'aquesta intersecció amb l'enllaç de la carretera C-25 afegeix complexitat en la seva interpretació. És per això que es planteja el projecte d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

La rotonda considerem que és la tipologia d'intersecció que més bé s'adequa a aquest punt i contribuirà a millorar les condicions de funcionalitat, seguretat, comoditat i comprensió per l'usuari. Per al seu disseny s'han seguit les prescripcions de la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*" (esborrany d'abril de 2006), de la Generalitat de Catalunya.

Les característiques del traçat de la solució projectada són les següents:

- Tipologia de rotonda interurbana
- Geometria plataforma anular
    - **Planta**: Diàmetre exterior de la **calçada anular D= 38 m**
    - **Alçat**: definit per la línia blanca exterior de la calçada anular, es situa en un pla, aproximadament per sobre de la plataforma de la intersecció existent i està definit mitjançant una combinació de rectes i paràboles. La **inclinació màxima** és del **4,90%**
    - **Amplada de la calçada anular**: s'ha definit segons la hipòtesi de pas II. Pas de vehicle articulat tipus o simultani de turisme tipus i vehicle comercial lleuger tipus. D'acord amb la Instrucció, per a un diàmetre exterior D= 38 m en la hipòtesi de pas II l'amplada total ha de ser de 7,45 m. S'ha definit per tant una **amplada de la calçada anular de 7,00 m** més un voral interior de 0,50 m
    - **Vorals**: tant els vorals interiors com els exteriors s'han dissenyat de **0,50 m**
    - **Inclinació transversal**: el peralt de la calçada anular i dels vorals és del **2,0%** cap a l'exterior.
- Entrades i sortides
    - **Nombre de carrils**: **1** tant per les entrades com per les sortides
    - **Definició en planta**: per a cada entrada i sortida s'ha definit l'eix central per a les tres carreteres principals d'accés, i els eixos de la Línia Blanca interior i de la Línia Blanca exterior per als ramals d'entrada i de sortida
    - **Definició en alçat**: l'alçat s'ha definit per l'eix central a les tres carreteres principals d'accés i per la Línia Blanca del costat esquerre als ramals tant d'entrada com de sortida
    - S'ha realitzat l'estudi de trajectòries per a determinar la consistència de velocitats (turismes) i l'anàlisi dels moviments de vehicles pesants (bus rígid i camió articulat)
    - **Amplada ramals**: és **variable**, es defineix mitjançant eixos analítics a la dreta i a l'esquerra de cada ramal d'entrada i de sortida. S'ha fet la transició a les amplades dels carrils de la carretera existent
    - **Vorals**: amplada de **0,50 m** interiors i exteriors
    - S'han disposat **illots deflectors** a les entrades i sortides

La definició analítica del traçat s'ha fet mitjançant el programa Istram-ISPOL.

A l'Annex núm. 7 es presenten els llistats d'alineacions en planta, alçat i punts successius cada 5 m de tots els eixos, així com el desenvolupament de l'estudi de trajectòries.

Al Document núm. 2 s'inclouen els plànols de traçat en planta, perfil longitudinal, perfils transversals i seccions tipus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.5. FERMS I PAVIMENTS

Els ferms i paviments previstos al present Projecte són, per una banda, els corresponents a la pavimentació de la rotonda i dels seus ramals d'accés, tant a nivell de calçada com de vorals. En aquests casos les actuacions previstes consisteixen en l'estesa i compactació d'un paquet de mescla bituminosa en calent. En algunes zones es podrà aprofitar el paquet de ferm existent i caldrà fer únicament el recreixement del ferm fins a la nova rasant, en altres zones s'haurà de disposar el nou paquet de ferm complet.

Per una altra banda, s'ha previst un paviment de formigó per a la formació de les illetes separadores dels ramals d'entrada i sortida i una vorada prefabricada tant a les illetes deflectores com a l'anella interior de la rotonda.

Per al dimensionament del paquet de ferm s'han tingut en compte les indicacions de les Instruccions:

- *Norma 6.1-IC: Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras*. Ministerio de Fomento. Diciembre 2003
- *Norma 6.3-IC: Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras*. Ministerio de Fomento. Diciembre 2003

Per conèixer el gruix del paquet de ferm existent, s'ha dut a terme una campanya de reconeixement geotècnic mitjançant l'extracció d'uns testimonis de ferm. Les mostres obtingudes indiquen un gruix mitjà de paviment de 16 cm de mescla bituminosa sobre una capa de tot-u artificial.

La definició completa dels ferms i paviments del Projecte pot consultar-se a l'Annex núm. 8.

CATEGORIA DEL TRÀNSIT PESANT

Les dades corresponents a les Intensitats Mitjanes Diàries de trànsit de vehicles pesants a la intersecció es troben recollides a l'Annex núm. 6. Trànsit. L'any previst de posada en servei és el 2024.

La categoria de trànsit és la definida a la "Norma 6.1-IC: Secciones de firme".

CARRETERA	IMD_{2024}	% Pesants	IMD_P	% Pesants per sentit	IMD_P Carril projecte	CATEGORIA TRÀNSIT
BV-5201	6.178	8,79	543	58,82	320	-
N-141d	6.563	10,21	670	51,59	346	-
SUMA BV-5201 + N-141d	**12.741**	**9,52**	**1.213**	**54,91**	**666**	**T2**

Taula 8.- Categoria de trànsit pesant

S'adopta per tant una categoria de trànsit pesant **T2** per a tots els eixos del Projecte.

FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

Atès que per a la redacció del present Projecte no s'ha realitzat cap assaig de caracterització de l'esplanada natural, caldrà assumir certes hipòtesis.

Les zones a projectar amb secció estructural de ferm completa es situen sobre la plataforma existent o sobre les illetes separadores. Per tant, sembla lícit esperar una bona capacitat portant de l'esplanada natural, de manera que s'adopta com a hipòtesi de treball, de manera conservadora, que els materials que la formen es caracteritzaran com a **sòl adequat (1)**, segons la classificació establerta a l'Article 330 del PG-3.

Es disposarà per sobre del sòl adequat (1) una capa de **35 cm de sòl seleccionat (3)**, d'acord amb la "*Norma 6.1-IC: Secciones de firme*", per tal de garantir una esplanada de categoria **E2**.

DIMENSIONAMENT DE LA SECCIÓ ESTRUCTURAL DE FERM

En aquelles zones en què es contempla l'execució del paquet sencer de ferm, per a una categoria de trànsit pesant T2 sobre una esplanada E2, de les seccions disponibles al catàleg de la "*Norma 6.1-IC: Secciones de firme*" s'adopta la **Secció 221**, formada per 25 cm de mescla bituminosa en calent (MBC) sobre 25 cm de tot-u artificial.

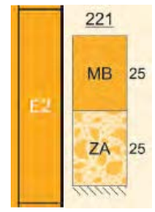


Figura 7.- Secció estructural de ferm (221)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Així doncs, el paquet de ferm quedarà constituït per les següents capes, que compliran les especificacions de l'Article 542 "*Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso*" del PG-3:

- 5 cm MBC de tipus AC16 surf D 50/70 en capa de trànsit
- Reg d'adherència C60B3ADH 0,6 kg/m2 (sobre ferm nou)
  o alternativament 0,7 kg/m2 (sobre ferm existent)
- 7 cm MBC de tipus AC22 bin S 50/70 en capa intermèdia
- Reg d'adherència C60B3ADH 0,6 kg/m^2
- 13 cm MBC de tipus AC32 base G 50/70 en capa de base
- Reg d'emprimació C50BF4IMP 1,5 kg/m^2
- 25 cm subbase de tot-u artificial

El paquet de ferm sota els vorals serà idèntic al de les calçades.

S'ha previst entre el pk 1+020 i el pk final de l'eix 4 (BV-5201 en direcció a Sant Julià de Vilatorta) un fresat i extensió de la capa de trànsit de 5 cm, per tal de deixar la plataforma uniforme en aquest tram.

ALTRES PAVIMENTS

A banda de les Mescles Bituminoses, el Projecte preveu la col·locació dels següents paviments:

- Paviment de formigó de 20 cm de gruix per a les illetes deflectores
- Vorada remuntable ICS-37 de 37x25 cm per a l'anella interior de la rotonda

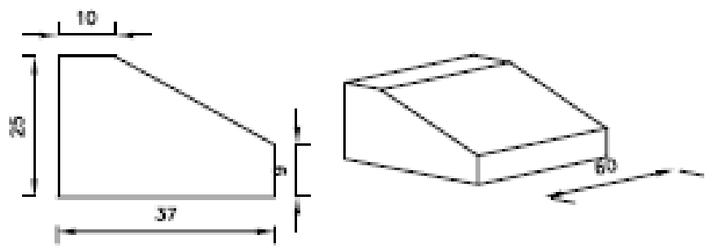


Figura 8.- Detall de vorada remuntable ICS-37 de 37x25 cm

- Vorada americana llisa de 25x13 cm per a les illetes deflectores

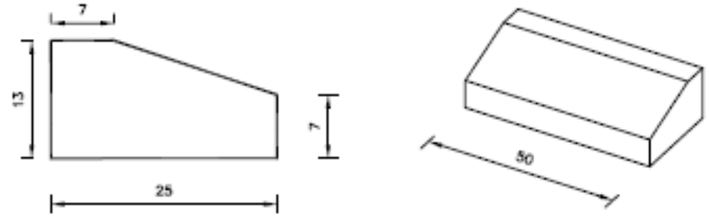


Figura 9.- Detall de vorada americana llisa de 25x13 cm

5.6. HIDROLOGIA I DRENATGE

El càlcul hidrològic i hidràulic dels elements de drenatge de l'actuació objecte del present projecte es presenten a l'Annex núm. 9.

Per a la realització de l'estudi hidrològic i hidràulic s'han pres com a referència les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua, amb la que s'han establert els cabals de càlcul i el posterior dimensionament dels elements de drenatge.

S'han utilitzat també les següents publicacions:

- *Máximas lluvias diarias en la España Peninsular.* Sèrie monogràfica, Ministerio de Fomento, Dirección General de Carreteras.1999
- Visualització de mapes Miramon del CREAF.
- Mapes cartogràfics i ortofotomapes del Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) i els mapes 5.000 i 1.000 facilitats per l'Ajuntament.

ESTAT ACTUAL

A nivell de drenatge la intersecció compta amb cunetes formigonades, concretament als dos marges de la BV-5201 son cunetes triangulars de 1,5 metres d'amplada per uns 0,30 de fons, mentre que a la carretera N-141d al costat dret compta amb una cuneta STR-15 formigonada en bones condicions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La cuneta dreta de la BV-5201 porta les aigües en sentit sud-oest cap a la C-25, on una mica després del Pk 187 aboca les aigües a la seva cuneta esquerra. La cuneta esquerra de la BV-5201 porta les aigües fins a la intersecció amb la N-141d on per un col·lector situat just abans del cedeix el pas amb la carretera N-141d i creua tota la intersecció per sota fins a sortir una mica abans del camí del romaní. Aquest col·lector de formigó, segons dades preses al camp, té un diàmetre 500 mm. La sortida d'aquest col·lector es troba al davant del camí del Romaní on entra a un salvacunetes per sota d'aquesta entrada.

Un cop passada la intersecció les cunetes segueixen fins a desembocar a les cunetes de la C-25.

CLIMATOLOGIA

A Vic, els estius són curts, calorosos, secs i majorment clars i els hiverns són llargs, molt freds i parcialment ennuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de -1 °C a 30 °C i poques vegades baixa a menys de -5 °C o puja a més de 34 °C.

La temporada calorosa dura 2,8 mesos, del 16 de juny a l'11 de setembre, i la temperatura màxima mitjana diària és més de 26 °C. El mes més càlid de l'any a Vic és el juliol, amb una temperatura màxima mitjana de 29 °C i mínima de 15 °C.

La temporada freda dura 3,8 mesos, del 16 de novembre al 9 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 15 °C. El mes més fred de l'any a Vic és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de -1 °C i màxima d'11 °C.

La figura següent mostra una il·lustració compacta de les temperatures mitjanes per hora de tot l'any. L'eix horitzontal és el dia de l'any, l'eix vertical és l'hora i el color és la temperatura mitjana per a aquell dia i a aquesta hora.

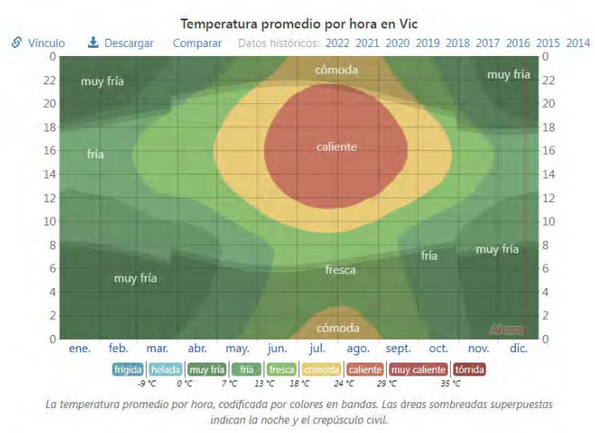


Figura 10.- Il·lustració compacta de les temperatures mitjanes per hora de tot l'any

Un dia mullat és un dia amb almenys 1 mil·límetre de líquid o precipitació equivalent a líquid. La probabilitat de dies mullats a Vic varia durant l'any.

La temporada més mullada dura 8,2 mesos, del 18 de març al 25 de novembre, amb una probabilitat de més del 16 % que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Vic és maig, amb una mitjana de 6,4 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

La temporada més seca dura 3,8 mesos, del 25 de novembre al 18 de març. El mes amb menys dies mullats a Vic és el juliol, amb una mitjana de 3,7 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen només pluja, només neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Vic és el maig, amb una mitjana de 6,4 dies. En base a aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any només és pluja, amb una probabilitat màxima del 22 % el 5 de maig.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

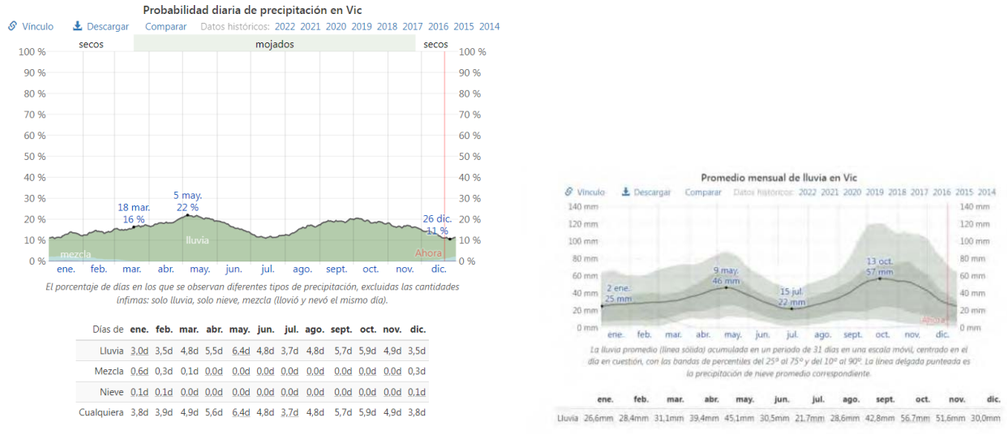


Figura 11.- Probabilitat diària de precipitació i mitjana mensual de pluja a Vic

Per mostrar la variació durant un mes i no només els totals mensuals, mostrem la precipitació de pluja acumulada durant un període de 31 dies a una escala mòbil centrada al voltant de cada dia de l'any. Vic té una variació lleugera de pluja mensual per estació.

Plou durant l'any a Vic. El mes amb més pluja a Vic és octubre, amb una mitjana de 57 mil·límetres de pluja. El mes amb menys pluja a Vic és el juliol, amb una mitjana de 22 mil·límetres de pluja.

HIDROLOGIA

Pluviometria

Per a la determinació de les dades pluviomètriques necessàries pel càlcul del cabal s'han utilitzat les dades de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" del Ministeri de Foment amb coordinació amb el CEDEX recomanat per l'Agència Catalana de l'Aigua en la seva guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

S'adjunten els següents valors de precipitació màxima diària (mm/dia) pels diferents períodes de retorn:

Període de retorn	Precipitació (mm/dia)
T=5	77,31
T=10	92,50
T=25	114,02

Taula 9.- Precipitació diària en funció del període de retorn

Pel present projecte s'ha considerat un període de retorn de càlcul de 25 anys.

Determinació de cabals

S'ha utilitzat el mètode racional, recomanat a la "*Instrucción 5.2 – I.C. de drenaje superficial*", i a la Guia tècnica de "*Recomanacions tècniques pels estudis de inundabilitat d'àmbit local*" de l'Agencia Catalana del Agua, pel càlcul hidrològic de les conques receptores.

Les dades de càlcul son les següents:

	T=25
Tc Vial=	0,167
Tc Conca mig=	0,17
Pd'=	114,018
Cocient Vial=	1,414
Cocient Conca=	1,412
Intensitat Vial=	141,157
Intensitat Conca=	140,190
Po'=Po*1.3 Vial	1,300
Po'=Po*1.3 Conca	36,400
coef. d'esco.	0,985
Coef.d'unif=	1,008

Taula 10.- Dades de càlcul dels cabals de drenatge longitudinal

Amb tots els càlculs esmentats es passen els cabals recollits per cada conca estudiada:

conques	ÀREA PAVIMENT (Km^2)	ÀREA CONCA (Km^2)	Coef. D'escorrentia paviment	Coef. D'escorrentia Conca	CAUDAL (m^3/s) Vial	CABAL (m^3/s) Conca	CABAL TOTAL (m^3/seg)	CABAL T25 (l/s)
eix 16	0,000140	0,014432	0,985	0,279	0,005	0,158	0,163	163,436
eix 13	0,000960	0,011245	0,985	0,279	0,037	0,123	0,160	160,466
eix 15	0,001760	0,000000	0,985	0,279	0,069	0,000	0,069	68,505
rotonda	0,000812	0,000390	0,985	0,279	0,032	0,004	0,036	35,879

Taula 11.- Cabals de càlcul

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ELEMENTS DE DRENATGE

El dimensionament hidràulic es fa mitjançant la fórmula de Manning-Strickler (apartat 4.2.1 Instrucció 5.2-IC):

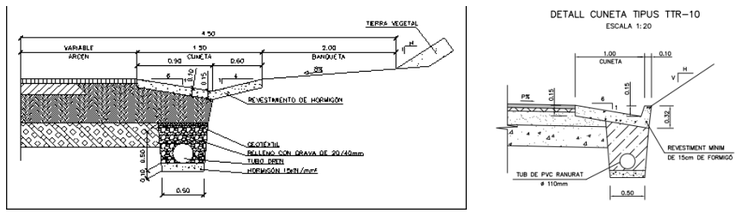
Drenatge longitudinal

Les cunetes projectades són normatives de dos tipus per enllaçar amb les mides de les cunetes existents, per això per la cuneta de la N-141d, que es d'1,0 metre d'amplada asimètrica, s'ha projectat una cuneta TTR-10 també d'1,0 metre d'amplada, i per la BV-5201 on les cunetes son de 1,5 metres d'amplada s'ha projectat la cuneta STR-15 també de 1,5 metres d'amplada. La taula següent mostra les característiques d'aquestes cunetes.

	STR-15	TTR-10
	STR-15	TTR-10
Coeficiente de rugosidad K	76,92	76,92
Talud interior (Ti)	0,17	0,17
Talud exterior (Te)	0,25	0,67
Profundidad máxima (H) (m)	0,15	0,15
Ancho total cuneta (m)	1,5	1

Taula 12.- Característiques de les cunetes STR-15 i TTR-10

S'adjunten també les imatges dels detalls per a la identificació dels paràmetres.



Detall cuneta STR-15 Detall cuneta TTR-10

Figura 12.- Detall de les cunetes STR-15 i TTR-10

A continuació es presenta una taula la capacitat de cadascuna de les cunetes projectades:

CONQUES	TIPUS DE CUNETA	Secció (m^2)	Perímetre mullat (m)	Radi hidràulic (m)	Pendent (%)	Cabal (m^3/s)	Velocitat (m/s)	Cabal a evacuar (m^3/s)	
eix 16	STR-15	0,1125	1,53	0,07	3,70	**0,292**	2,60	**0,175**	OK
eix 13	TTR-10	0,0825	1,18	0,07	4,80	**0,236**	2,86	**0,160**	OK
eix 15	STR-15	0,1125	1,53	0,07	3,70	**0,292**	2,60	**0,080**	OK
eix 11	STR-15	0,1125	1,53	0,07	7,10	**0,405**	3,60	**0,336**	OK
eix 12	STR-15	0,1125	1,53	0,07	7,10	**0,405**	3,60	**0,069**	OK

Taula 13.- Capacitat de les cunetes de drenatge longitudinal

Com es pot observar, totes les cunetes projectades tenen capacitat suficient per desaiguar tota l'aigua que recull la conca per una pluja amb un període de retorn de 25 anys.

Drenatge transversal

Les cunetes dels eixos 13 i 16 s'uneixen a un col·lector que creua la intersecció per sota, llavors també continua pel salvacunetes del camí del Romaní. Es mostra a continuació la comprovació hidràulica d'aquest col·lector:

Colectors	Cabal (l/s)	Dimetre ext (mm)	Diàmetre int (mm)	Pendent %	Capacitat ple (l/s)	Capacitat al 75 %	Velocitat (m/s)	FUNCIONA
rotonda	359,781	500	427	3,16	636,490	580,543	4,597	OK
col·lector existent	359,781	formigó	500	3,16	436,298	397,948	2,298	OK

Taula 14.- Comprovació hidràulica del col·lector

Actualment aquest col·lector de formigó és de 500 mm de diàmetre. S'ha comprovat que si es vol deixar aquest col·lector també té capacitat hidràulica per absorbir el cabal que recullen les cunetes. Si no, es pot canviar per un col·lector de 500 mm de diàmetre de polietilè d'alta densitat que té un diàmetre intern de 427 mm.

5.7. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

A l'Annex núm. 10 s'estudien i defineixen tots els elements complementaris de la nova intersecció giratòria entre les carreteres BV-5201 i N-141d: la senyalització horitzontal (marques vials i pintat de vorades en blanc i vermell), la senyalització vertical, l'abalisament i els sistemes de contenció de vehicles; elements claus per a garantir un òptim nivell de seguretat viària.

La senyalització que s'ha definit és la que correspon a vies de la xarxa veïnal; concretament per a carreteres amb velocitat de projecte "Vp" igual a 70 km/h, sense vorals i amb terreny

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

circumdant poc o gens accidentat. La nova rotonda però, s'ha dissenyat amb vorals interiors i exteriors de 0,50 m d'ample, seguint les recomanacions i millors pràctiques.

La normativa i altra documentació d'aplicació per al disseny de la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i les defenses s'ha indicat a l'Annex núm. 10.

Al plànol "Planta de senyalització" (Document núm. 2 del present Projecte Constructiu) es representa gràficament la senyalització horitzontal, la senyalització vertical, l'abalisament i els sistemes de contenció previstos, així com la seva ubicació en la nova intersecció i en els trams de carretera afectats pel projecte. Pel que fa a la senyalització, l'abalisament i els sistemes de contenció provisionals, aquests es representen gràficament als plànols de "Situacions provisionals".

ACTUACIONS

Les actuacions a desenvolupar en el marc del present Projecte pel que fa a la senyalització, l'abalisament i els sistemes de contenció són, per fases, les següents:

- Disposició de la senyalització vertical d'obres i dels senyals de fi de tram en obres,
- Repintat en color groc de totes les marques viàries situades dins l'àmbit de l'obra,
- Alineació de les barreres de contenció, tipus New Jersey, per a cada fase de l'obra en curs (barreres de formigó en color groc o barreres de plàstic emplenades d'aigua),
- Retirada de la senyalització vertical situada a la illeta o illetes a demolir en la fase en curs; desmuntatge de barreres metàl·liques de contenció i extracció dels suports,
- Implantació de la senyalització vertical i de les barreres metàl·liques amb SPM; pintat de les noves marques vials d'obra -en la mesura del possible anticipant-se al canvi de fase-
- Destapat dels nous cartells de preavís de rotonda que s'ha implantat prèviament a les carreteres BV-5201 i N141d en el sentit descendent dels PK's *(un cop acabades totes les fases parcials d'obra i estesa tota la capa de trànsit)*.
- Eliminació de les marques viàries dels trams de carretera immediatament adjacents a l'àmbit d'obra (pintat en color negre); aplicació de les marques viàries definitives a l'àmbit d'obra i a les transicions; pintat de les vorades remuntables de les illetes.
- Col·locació de captafars tipus "ull de gat a una sola cara" als accessos i sortides de la rotonda -en color taronja al marge dret dels vials i en color blanc al marge esquerre
- Retirada de la senyalització vertical d'obres i dels senyals de fi de tram en obres.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL, MARQUES VIÀRIES

La tipologia de les marques viàries es determina en funció de la velocitat màxima de circulació i de les característiques de la secció transversal del vial o vials on s'han d'aplicar. Tant la carretera BV-5201 com la carretera N-141d són vies secundàries, sense vorals i amb una velocitat màxima ≤ 70 km/h (restringida a 50 km/h en trams de travessera urbana).

Els tipus de marques emprades al projecte són els següents:

- Marques longitudinals
  - Discontínues:
    - M-1.7. Línia de separació de carrils d'entrada i sortida
  - Contínues:
    - M-2.2. Línia d'ordenació de l'avançament en calçada de dos carrils i doble sentit de circulació
    - M-2.6. Línia de marge de calçada
- Marques transversals
  - Poden ser contínues o discontínues:
    - M-4.1. Línia d'aturada
    - M-4.2. Línia de cediu el pas
- Altres marques
    - M-7.2. Línia de zona exclosa al trànsit
- Inscripcions
    - M-6.4. de STOP
    - M-6.5. de CEDIU EL PAS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALITZACIÓ VERTICAL

Els tipus de senyals de codi utilitzats són: d'advertiment de perill, de reglamentació i d'indicació. Per a una carretera convencional sense voral les dimensions (en mm) dels senyals seran:

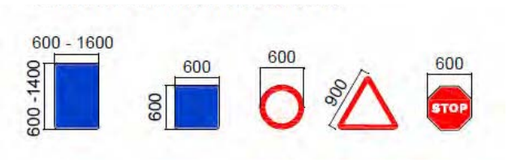


Figura 13.- Dimensions dels senyals per a una carretera convencional

El material dels senyals de circulació serà de xapa d'acer galvanitzat, essent els suports tubs d'acer galvanitzat, segons l'article 701 del PG-3. Les característiques dels materials a emprar s'especifiquen en els corresponents articles del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Els panells estaran formats per planxes d'alumini, i atès que aquests són específics per al Projecte s'han definit plànols de detall on s'indiquen les inscripcions, colors, dimensions, símbols, i restants característiques. Per al seu disseny s'ha utilitzat el programa "LENA" que contempla les darreres modificacions de la normativa de senyalització interurbana aprovades per la Direcció General de Carreteres de Catalunya.

L'altura bàsica (Hb) de les lletres a emprar en els panells ve definida a taula del Manual per a la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya. Per a la definició de l'altura bàsica, les carreteres BV-5201 i N-141d, tant per la seva amplada de plataforma com per la velocitat de projecte, s'han considerat del tipus II.

Els plafons de preavís de rotonda i el plafons triangular d'orientació tindran nivell II de reflectància.

Tots els plafons que s'ha dissenyat per a l'obra es disposen al lateral de la calçada. Els suports que s'ha previst són tubs d'alumini extrusionat de secció constant.

El disseny de les inscripcions en els panells d'orientació s'ha fet en base als criteris de la Direcció General de Carreteres, que es basen en els principis metodològics de: Jerarquització de pols, Globalitat, Estructuració de la xarxa, Continuïtat i Llegibilitat.

La relació de Pols utilitzada és la que recull l'Annex I del Manual de senyalització d'Orientació; tanmateix també s'han estudiat les mencions que actualment hi ha a la carretera i s'ha tingut molt en compte la gran proximitat de l'enllaç nº 187 de la carretera C-25 "Eix Transversal". A l'annex núm. 24. Reportatge fotogràfic es pot consultar l'apèndix amb les fotografies i un plànol de planta on es veu la senyalització d'orientació existent en l'actualitat.

La relació de Pols considerats és la definida a la Taula següent:

POL	NIVELL	OBSERVACIONS
Barcelona	SE	
Lleida	E	
Vic	1a	
Manresa	1a	
Calldetenes	3	
Sant Julià de Vilatorta	3	
Folgueroles	3	
Pantà de Sau		Pol T&T

Taula 15.- Relació de Pols considerats en el panells d'orientació

ABALISAMENT

L'abalisament és el conjunt d'elements complementaris de la carretera que serveixen de guia per als conductors dels vehicles, augmentant la seguretat i comoditat en la conducció.

Per al dimensionament dels elements de abalisament s'ha utilitzat la "Proposta de criteris d'abalisament" de juny de 2004 editada pel Servei Territorial de Carreteres.

S'han considerat dins d'aquest concepte els següents elements: captafars de barrera, captafars de calçada, pintat de vorades i fites quilomètriques.

SISTEMES DE CONTENCIÓ

S'ha analitzat els límits de la plataforma per tal d'identificar obstacles, desnivells i d'altres elements o situacions perillosos/es en cas de sortida de via. La gravetat d'un accident es

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

determina atenent, d'una banda, a la probabilitat del succés i, de l'altra, a la magnitud dels danys i lesions previsibles per als ocupants del vehicle i/o per a altres persones o béns que es trobin a prop.

Per al projecte de millora de la intersecció que ens ocupa els únics supòsits que s'han considerat rellevants i que s'han considerat com un risc d'accident NORMAL són aquests:

- L'edifici existent al pk 3+640, circulant en sentit descendent dels pk's
- La cuneta revestida existent al pk 3+655 ME de la carretera N-141d, que és profunda
- Les columnes d'enllumenat

La suma de les $IMD_{pesants}$ mesurades a les carreteres BV-5201 i N-141d l'any 2023 és de 1.002 vehicles. Als dos punts que s'han identificat amb risc d'accident NORMAL, la classe de sistema de contenció recomanada està entre Normal (N2) i Alta (H1); en base a les baixes velocitats de circulació esperades en ambdós punts s'ha escollit barreres amb nivell de contenció N2. S'ha previst renovar les barreres metàl·liques existents de nivell N2; aquestes es retiraran i se n'implantarà de noves, replantejant-les coincidint amb el nou límit de la plataforma.

En desmunts, gràcies al traçat de la rotonda que s'ha dissenyat, que en certs punts claus entrega el ferm al límit de la plataforma actual, fa que no es modifiquin les cunetes transitables existents, de manera que no es consideraran obstacle.

Pel que fa als pous, pericons, reixes i embornals previstos aquests queden enrasats amb la secció estructural de la carretera i, per tant, tampoc es consideren com un obstacle.

S'han considerat les barreres amb Sistemes per a Protecció de Motoristes (SPM).

5.8. ENLLUMENAT

A l'Annex núm. 24 s'estudien i defineixen tots els elements d'enllumenat de la nova intersecció giratòria entre les carreteres BV-5201 i N-141d.

5.9. SEGURETAT VIÀRIA

A l'Annex núm. 15 es presenta un estudi de l'accidentalitat a la intersecció existent i s'indiquen les mesures disposades per tal de millorar-ne la seguretat viària.

La Diputació de Barcelona, en compliment del "Pla de Seguretat Viària 2018", pel tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària i d'acord amb els principis de priorització que les regeixen, proposa una sèrie d'actuacions preventives de millora de les carreteres de la seva titularitat. Aquesta és una de les previstes en la campanya dels anys 2021 – 2023 i fa referencia a una intersecció.

En aquest cas la intersecció és amb illetes i en T, té girs a l'esquerra i una disposició de difícil comprensió per a l'usuari. Les IMD de les dues carreteres que hi convergeixen sumen prop dels 12.000 vehicles/dia i a prop hi ha una rotonda sobre la C-25 que també dificulta la seva interpretació. El projecte consisteix en la millora de la intersecció, adequant-la al reglament de carreteres i integrant-la amb l'enllaç existent de la C-25.

<u>MESURES ADOPTADES PER MILLORAR LA SEGURETAT</u>

En primer lloc la mesura per la qual es redacta el projecte és clarament una millora des del punt de vista de la seguretat, ja que es substitueix la cruïlla en T amb canvi de sentit actual, per una rotonda, això sempre és una millora però en aquest cas encara més, donat que la presencia de la rotonda obliga a la reducció de velocitat de tots els vehicles i això redueix en gran mesura el perill de la presència de les edificacions en els sentits cap a la C-25 per les dues carreteres.

També és una millora la reposició de les barreres de contenció flexible existents per unes de noves, donat que les actuals estan bastant deteriorades.

La disposició del paviment d'una capa de trànsit nova amb àrid granític, farà que millori la rugositat del ferm, cosa que automàticament produirà un increment de l'adherència dels vehicles aconseguint d'aquesta manera disminuir els accidents que es puguin provocar per lliscament per falta d'adherència.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'han mantingut i millorat les condicions de drenatge de la plataforma, arranjant les cunetes actuals i disposant-ne de noves en alguns casos, cosa que facilita la circulació en moments de fortes pluges amb el que això representa per la seguretat.

S'ha millorat la senyalització vertical i s'ha dissenyat totalment nova la senyalització horitzontal.

Amb les mesures adoptades al projecte, amb les quals s'ha aconseguit una reducció de la velocitat i s'han millorat els sistemes de protecció i també la capa de trànsit, és d'esperar una reducció d'almenys un 35% de l'accidentabilitat, seguint la metodologia empírica dels estudis de seguretat viària realitzats per l'IRAP (International Road Assessment Program).

Les dades d'accidentalitat de què disposem constaten que tant sols hi ha hagut un accident lleu en els últims cinc dels que es disposen dades.

MESURES DE SEGURETAT DURANT LA REALITZACIÓ DE LES OBRES

Segons es detalla a l'Annex núm. 13. Organització de les obres, s'han previst realitzar les obres en diferents fases que permeten la major part del temps tots els moviments de la cruïlla, tant sols en pocs moments s'ha fet alguna reducció d'alguns dels moviments i en pocs moments també s'ha disposat de senyalistes per tal de dirigir el pas alternatiu dels vehicles.

En cada cas es disposaran els elements necessaris per a conduir els vehicles de forma ordenada evitant situacions de conflicte ja sigui per escollir la destinació adequada, ja sigui per la preferència de pas.

La senyalització adequada provisional en cada fase que inclou tant la senyalització horitzontal com vertical. Es pot veure detalladament en l'esmentat Annex núm. 13. S'ha de dir que es compleixen en tot moment les Normatives del Ministeri.

Per separar la zona d'obres de la zona de circulació es disposa en tots els casos barrera rígida, a excepció del moment en què es disposi la capa de trànsit que es farà amb talls momentanis de trànsit dirigits per senyalistes experts.

Pel que fa a la seguretat de treballadors i maquinària en les fases constructives s'estarà a allò que s'ha especificat a l'Estudi de seguretat i salut inclòs a l'Annex núm. 11 d'aquest projecte.

5.10. ENJARDINAMENT I REG

A l'Annex núm. 25 es defineixen les actuacions previstes pel que fa a l'enjardinament.

El condicionant principal pel disseny de les diverses zones d'enjardinament és la conservació dels elements que configuren les característiques ecològiques de la zona. A partir de tots els elements existents s'ha procedit a la determinació de les especies a plantar per tal de fomentar la presència de biomassa, la biodiversitat de la zona i els processos naturals.

L'elecció de les espècies s'han basat en els següents criteris:

- S'han seleccionat espècies de plantes adaptades a les condicions climàtiques de Calldetenes.
- S'ha fomentat l'ús de plantes atraients de fauna útil, sobretot plantes autòctones amb floracions interessants quant al seu valor nectarífer per afavorir la presència d'insectes pol·linitzadors, i de fructificació tardana per afavorir l'alimentació dels ocells durant la tardor-hivern.
- S'han seleccionat espècies de plantes amb unes necessitats de recursos i manteniment extensius, especialment amb requeriments hídrics baixos, que ajudin a l'adaptació davant els efectes del canvi climàtic.
- S'ha evitat arbres i palmeres amb fusta propensa al trencament sobtat.
- S'ha descartat la plantació d'espècies considerades potencialment invasores.
- S'ha evitar la plantació d'espècies al·lergògenes.
- En funció de cadascuna de les zones, s'han determinat les espècies per tal que no afectin la visibilitat dels conductors.

S'han contemplat plantacions arbòries i/o arbustives en les noves zones generades per l'execució de la rotonda.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

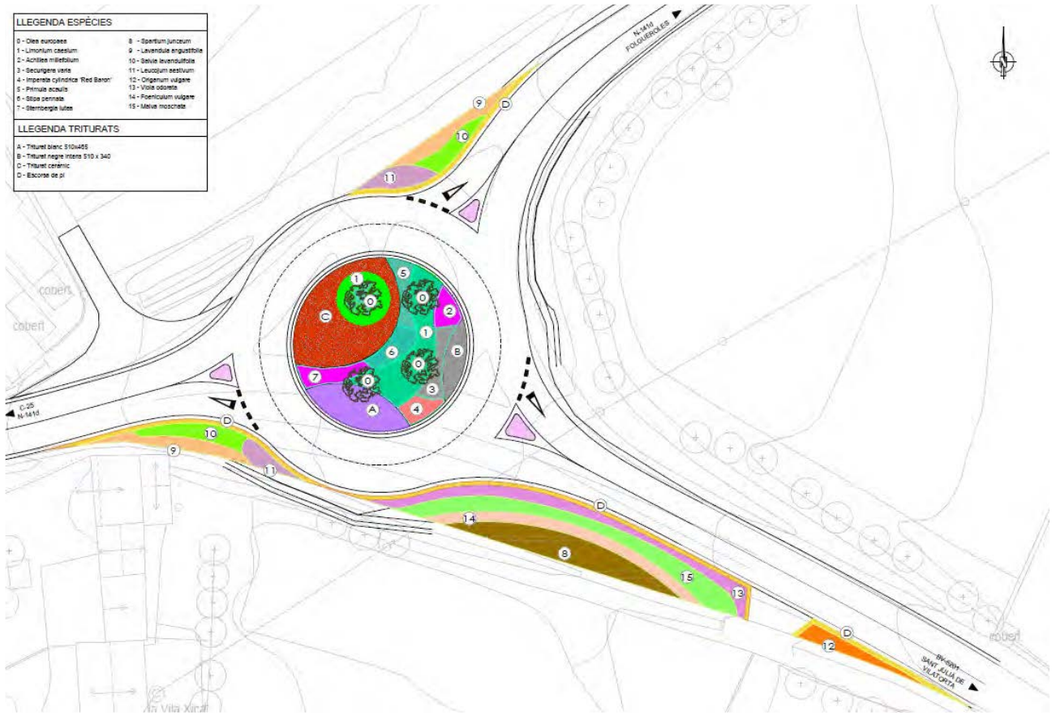


Figura 14.- Planta d'enjardinament

S'han disposat diferents especies segons les zones:

- Als parterres laterals, es realitzaran plantacions arbustives aromàtiques, mantenint un perímetre de seguretat sense plantacions a tocar de la calçada, per no dificultar la visibilitat.

- A l'illot central, s'hi plantaran tan espècies arbustives com arbòries, deixant algunes zones sense plantacions.

L'espècie arbòria proposada és l'olivera "*Olea europaea"*, se'n disposarà 4 individus a l'illot central.

Pel que fa a les espècies arbustives, s'han seleccionat en funció de la composició visual, de la zona rústica, de l'orografia i de la zona climàtica de Calldetenes.

El projecte contempla regar les diferents zones enjardinades i plantacions mitjançant una xarxa de reg automàtic per degoteig. Així mateix, s'ha projectat una xarxa de reg mitjançant boques de reg, per si la xarxa de degoters s'avariés.

Per a la connexió de la xarxa de reg s'ha previst una nova escomesa a partir de la canonada d'aigua potable existent al marge de la carretera N-141d.

5.11. GESTIÓ DE RESIDUS

A l'Annex núm. 19 es presenta l'Estudi de Gestió de Residus.

El Pressupost de Gestió de Residus és de TRENTA SET MIL NOU-CENTS TRETZE euros amb SETANTA-DOS cèntims (37.913,72 €) i està inclòs en un capítol independent del Pressupost d'Execució Material del Projecte.

6. SERVEIS AFECTATS

La localització i identificació dels serveis ha estat possible mitjançant visites i inspeccions de camp, que s'han complementat amb la informació obtinguda a través del servei web de la plataforma eWise de l'empresa d'infraestructures de serveis públics ACEFAT. A l'àmbit del projecte, es confirma que no s'han previst afeccions a cap servei existent, tal i com es detalla en l'Annex núm. 17.

Malgrat això, convé tenir-los identificats en previsió de possibles interferències amb l'execució de les obres i així poder prendre les mesures necessàries.

La titularitat i naturalesa dels serveis identificats a la zona de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d es presenta resumida en la següent Taula. Tots els serveis estan situats dins del Terme Municipal de Calldetenes.

Tipus	Companyia	Servei
Electricitat	e-distribución (Grupo Endesa)	Línia aèria MT
		Línia aèria BT nu
		Línia aèria BT trenat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipus	Companyia	Servei
Aigua potable	Sorea	Conducció PE90 soterrada
Fibra òptica	Diba	Cable soterrat de FO
Telèfon	Telefónica	2c PVC
Gas	Nedgia (Grupo Naturgy)	No aplica

Taula 16.- Resum de serveis detectats

En relació al serveis municipals, s'ha consultat a l'Ajuntament de Calldetenes la presència de serveis i s'ha pogut confirmar la inexistència de serveis afectats de la seva titularitat a la zona d'actuació.

7. PLANEJAMENT

A l'Annex núm. 2 es justifica l'adaptació al planejament vigent de la zona d'actuació definida pel projecte.

PLANEJAMENT VIGENT

El municipi de Calldetenes es regeix per les Normes Subsidiàries de planejament aprovades el 16 d'octubre de 1985 i publicades el 17 de març de 1986. La intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d es troba en una zona interurbana fora del casc urbà en sòl no urbanitzable i els terrenys que ocupa estan qualificats com sistemes viaris, tenint consideració de "eixos estructurants" els citats vials confluents a la intersecció i de "sòl no urbanitzable" del tipus N2 (protecció local) la zona interior d'aquesta (illetes i ramals).

Els terrenys situats a les proximitats de la intersecció tenen consideració de "sòl no urbanitzable ordinari", tot i que es constata la presència, pocs metres abans de la intersecció, d'una masia restaurant al marge esquerre de la carretera N-141d (PK 3+615) i d'una explotació agrícola/ramadera al marge dret d'aquesta (PK 3+630). Recordar que el centre de la intersecció a millorar és al PK 3+660 ME de la carretera N-141d.

PLANEJAMENT EN TRAMITACIÓ

Recentment, el 7 d'abril de 2022 l'Ajuntament ha aprovat inicialment un nou Pla d'Ordenació Urbanística Municipal que està a expenses de l'aprovació provisional i definitiva. En aquest POUM s'inclou una reserva de sòl per a l'establiment de l'eix transversal ferroviari que passa just per la zona d'actuació. Aquesta reserva forma part del Pla Director Urbanístic aprovat 8 de gener de 2010 i publicat al DOGC el 27 de gener del 2010 (5304 i 5554). Tot i la presència d'aquesta reserva, es permet fer l'actuació objecte del present projecte, ja que, i tal i com s'indica en el Pla Director, les reserves de sòl no comporten necessàriament el destí d'aquells sòls al sistema ferroviari, ja que la concreció d'aquesta afectació només quedarà definida en el moment d'aprovar-se el corresponent projecte executiu de la línia executada i es procedeixi a la corresponent adaptació del planejament genera dels respectius ajuntaments.

La conclusió és que l'actuació prevista al projecte s'ajusta al planejament vigent.

8. EXPROPIACIONS

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 l'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, l'informe del qual queda a disposició de la Diputació de Barcelona, junt amb les fitxes cadastrals de les parcel·les investigades.

Per a 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 No Urbanitzable (SNU).

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ PER URGÈNCIA

Per l'execució de l'obra del projecte de "Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d al Terme Municipal de Calldetenes", amb codi 7922PC01, 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 intersecció, que actualment disposa de diversos girs a l'esquerra i té una difícil comprensió per a l'usuari. L'actuació consisteix en canviar la intersecció tipus "T" existent per una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

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

VALORACIÓ

Per a l'estimació del preu just dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica, rural o urbanitzat, en aplicació de les normes establertes en el Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana, en el reglament de valoracions que el desenvolupa recollit en el Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre. Aquesta normativa s'aplica també per valorar, en el seu cas, les instal·lacions, construccions i edificacions i també els drets constituïts sobre o en relació amb ells.

Els preus aplicats són orientatius i el preu just definitiu es concretarà durant la tramitació de l'expedient expropiatori.

D'acord amb els preus estimats i a la relació de béns i drets afectat que es recull a l'Annex núm. 16, l'import de les expropiacions i ocupacions temporals ascendeix a la quantitat de **NOU MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS (9.312,52 €)**.

9. CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT DE L'ESPAI PÚBLIC

Les actuacions contemplades en el present projecte compleixen les condicions que estableix la normativa d'accessibilitat vigent sobre ajustos raonables, per tractar-se d'un espai públic considerat com a existent.

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus BEDEC de l'Institut Tecnològic de la Construcció, en la seva última versió de 2024-01, realitzat amb el 5 % de costos indirectes i els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

11. 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 5.546,02 € (CINC MIL CINC-CENTS QUARANTA-SIS euros amb DOS cèntims), tal i com es detalla a l'Annex núm. 11.

12. 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 núm. 12 queda reflectida la proposta del Pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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, 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)

Atès que l'import del pressupost del Pla de Control de Qualitat no supera l'1,5% de l'import tipus de licitació, la totalitat del control de qualitat anirà a càrrec del Contractista.

13. IMPACTE AMBIENTAL

D'acord amb la legislació vigent, aquest projecte no s'ha de sotmetre a avaluació ambiental.

De tota manera, a l'Annex núm. 20 del Projecte s'ha inclòs un estudi d'integració ambiental per tal de minimitzar els impactes durant l'execució de les obres, indicant els procediments i mesures adients a prendre en cada tipus d'activitat.

L'execució de la nova rotonda es situa sobre la mateixa intersecció en T existent i per tant pràcticament no hi ha afectació definitiva fora de la zona pavimentada actual, sí que s'ha de comptar amb l'afectació durant l'execució de les obres per la zona d'emmagatzematge, instal·lacions i casetes situada al costat nord de la intersecció.

A l'interior de la rotonda, ara pavimentada ja que forma part dels ramals i illetes de la intersecció, es demolirà el paviment existent i s'enjardinarà. També s'ha previst l'enjardinament de les zones adjacents als nous accessos, a les que es demolirà el paviment existent i que quedaran fora de la plataforma.

A l'Annex núm. 25 Enjardinament i reg es detallen les actuacions previstes.

En la zona d'ocupació temporal per la implantació de les casetes d'obra i acopis situat al damunt d'un camp de conreu de secà, un cop finalitzades les obres es durà a terme una neteja total dels elements de la construcció, terres, runes, etc.. i es tornarà a deixar amb el mateix aspecte inicial, de manera que el camp pugui tornar a ser productiu pel conreu.

L'impacte paisatgístic pel present projecte és pràcticament nul degut que consisteix a executar obres de millora en una infraestructura ja existent.

14. 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.

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

15. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

A la vista de les unitats d'obra, per a la realització de les obres previstes es proposa un termini d'execució global dels treballs de 5 mesos.

Per a la realització del conjunt de les obres es presenta a l'Annex núm. 14 de Pla d'Obres, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Un cop finalitzats els primers tres mesos s'ha d'haver executat el 40% 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.

16. REVISIÓ DE PREUS

En compliment de la legislació vigent, segons l'Article 103.5 de la LCSP, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

17. 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.

18. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

D'acord amb la legislació vigent, els contractes administratius només podran ser modificats per raons d'interès públic en els casos i en la forma previstos en l'esmentada 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 la 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 per la necessitat d'actuacions per condicionament d'obres de drenatge existents.
3. 10% d'increment de pressupost per la necessitat d'actuacions addicionals de saneig o substitució del ferm de la plataforma existent. L'objecte del projecte és la millora de la intersecció convertint-la en una rotonda. S'ha previst l'aprofitament de part de la plataforma existent i s'han realitzat cales i extracció de testimonis de ferm per a valorar en quins punts es pot aprofitar el paquet de ferm existent. En cas que durant l'execució de les obres s'identifiquessin algunes zones addicionals a les previstes al projecte en les quals no es pot aprofitar el paquet de ferm, s'hauria d'executar en aquestes zones el gruix complet del paquet.

Els preus a aplicar en aquets conceptes són els que figuren en els quadres de preus nº 1 i nº 2 del projecte genèric i en cap cas podran donar lloc a cap acta de preus contradictoris.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

19. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

Les obres està previst d'executar-les mitjançant desviaments provisionals del trànsit, però no s'ha previst el tall total de les carreteres en cap moment. S'haurà de ser molt curosos amb l'execució i senyalització dels desviaments de manera que en tot moment es compleixin totes les mesures de seguretat tant pel trànsit com pels equips d'obra.

20. TITULARITATS I CATÀLEG

Les obres del present projecte afecten a la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d, indicades a la següent Taula.

CARRETERA	PK	Terme Municipal
BV-5201	0+000	Calldetenes
N-141d	3+660	Calldetenes

Taula 17.- Carreteres afectades per les obres

La titularitat d'aquestes dues carreteres correspon a la Diputació de Barcelona i, un cop acabades les obres es mantindrà la mateixa titularitat. Així doncs, les obres projectades no modifiquen cap titularitat.

21. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels quatre documents següents:

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

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: Ferms i paviments
Annex núm. 9: Hidrologia i drenatge
Annex núm. 10: Senyalització, abalisament i defenses
Annex núm. 11: Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm. 12: Control de qualitat
Annex núm. 13: Organització de les obres
Annex núm. 14: Pla d'obres
Annex núm. 15: Seguretat viària
Annex núm. 16: Expropiacions i ocupacions temporals
Annex núm. 17: Serveis afectats
Annex núm. 18: Titularitats i catàleg
Annex núm. 19: Gestió de residus
Annex núm. 20: Integració ambiental
Annex núm. 21: Justificació de preus
Annex núm. 22: Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex núm. 23: Reportatge fotogràfic
Annex núm. 24: Enllumenat
Annex núm. 25: Enjardinament i reg

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

1. Situació i índex
2. Emplaçament
3. Planta general
4. Planta de definició d'eixos
5. Perfils longitudinals
6. Perfils transversals
7. Seccions tipus. Detalls
8. Planta d'enderrocs
9. Drenatge
10. Integració ambiental
11. Senyalització, abalisament i defenses
12. Situacions provisionals
13. Serveis afectats
14. Expropiacions i ocupacions
15. Enllumenat

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS (PPTG)
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS (PPTP)

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

Cubicacions
Amidaments
Quadres de preus
Estadístiques
Pressupostos

22. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost d'Execució Material	476.208,67 €
Despeses Generals (13 %)	61.907,13 €
Benefici Industrial (6 %)	28.572,52 €
Pressupost d'Execució per Contracte sense IVA.....	566.688,32 €
IVA (21 %)	119.004,55 €
Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs)	685.692,87 €

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-SIS MIL DOS-CENTS VUIT euros amb SEIXANTA-SET cèntims (476.208,67 €).

El Pressupost d'Execució per Contracte, inclòs el 13% de Despeses Generals, el 6% de Benefici Industrial i l'IVA del 21 % ascendeix a la quantitat de SIS-CENTS VUITANTA-CINC MIL SIS-CENTS NORANTA-DOS euros amb VUITANTA-SET cèntims (685.692,87 €).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

23. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA IVA INCLÒS.. 685.692,87 €

PRESSUPOST ESTIMAT DE LES EXPROPIACIONS..... 9.312,52 €

PRESSUPOST ADDICIONAL PER A CONTROL DE QUALITAT (excés 1,5%). 0,00 €

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 695.005,39 €

El Pressupost per al Coneixement de l'Administració ascendeix a SIS-CENTS NORANTA-CINC MIL CINC euros amb TRENTA-NOU cèntims (695.005,39 €).

Barberà del Vallès, abril del 2024

Nom	Titulació	Càrrec	Rol	Documents	Signatura
Josep Serra i Vicente	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Responsable Paymacotas Engineering. S.A.	Autor del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Plànols - Plec de Condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Pressupost d'Execució per Contracte	
Josep Simona Faus	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Cap Departament Projectes Paymacotas Engineering. S.A.	Autor del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Plànols - Plec de Condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Pressupost d'Execució per Contracte	
Francesca Barroso Torrado	Enginyera Tècnica d'Obres Públiques	Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Supervisió del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Plànols - Plec de Condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Pressupost d'Execució per Contracte	
Paloma Sánchez-Contador Escudero	Enginyera de Camins, Canals i Ports	Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures	Vist-i-plau	- Memòria - Plànols - Plec de Condicions - Pressupost d'Execució per Contracte	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEXOS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS ADMINISTRATIUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ 5

3. ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ 6

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Imatge 1 d'aproximació a la intersecció existent 6
Figura 2.- Imatge 2 d'aproximació a la intersecció existent 6

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

La Diputació de Barcelona, en compliment del "Pla de Seguretat Viària 2017" per al tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària -i d'acord amb els principis de priorització que els regeixen- proposa, a l'informe 7658/IF/01, un seguit d'actuacions preventives per als anys 2019 i 2020.

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 proposa en el mencionat informe 7658/IF/01, en setè lloc de l'ordre de prioritat, l'actuació en el nus amb codi "BV-5201/0", situat al TM de Calldetenes, on hi conflueixen les carreteres BV-5201 i N-141d. El diagnòstic que se'n fa és el següent: *"Cal solució integrada amb l'enllaç de la carretera C-25. Actuació inclosa en PC de la Generalitat pendent d'execució".*

Per a la citada actuació núm. 7 de l'informe, de la mateixa manera que per a d'altres tres (3) interseccions de menor prioritat d'actuació, es conclou que cal fer un estudi per a la diagnosi de seguretat viària d'aquestes interseccions entre carreteres. A la vista del llistat d'interseccions on cal actuar es sol·licita la redacció d'un projecte constructiu per assolir les actuacions definides en el mencionat estudi de seguretat viària per un import de 650.000,00 € pels anys 2019-2020, doncs s'ha conclòs que aquestes presenten dèficits.

Per decret núm. 12480, de 9 de novembre de 2021, del President delegat de l'Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals de la Diputació de Barcelona, es va adjudicar el contracte corresponent al **Lot 1** de **Redacció de diversos projectes constructius, relatius a interseccions i revolts derivats del Pla de seguretat viària, per als anys 2021-2023 (9 lots) (expedient 2020/14144)** a l'empresa PAYMACOTAS ENGINEERING SA.

2. OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ

La finalitat del contracte de serveis de redacció del Projecte constructiu corresponent al **Lot 1: Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes (codi: 7922PC01)** és la definició i disseny detallat de la solució constructiva més adient per a l'execució d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ

A continuació es descriu l'estat actual de la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d:

Es tracta d'una intersecció en "T" amb illetes, on la carretera N-141d (que té direcció NE-SW) conflueix amb la carretera BV-5201 (que té direcció SE-NW). Dins de la intersecció es produeixen els següents girs a l'esquerra:

- en el sentit ascendent dels PK's de la carretera BV-5201, la trajectòria cap a la carretera N-141d (també en el sentit ascendent dels PK's).
- en el sentit descendent dels PK's de la carretera N-141d, la trajectòria cap a la carretera BV-5201, en el sentit ascendent dels PK's.

Al PPTP que regula la redacció d'aquest projecte de millora es menciona que aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per l'usuari. Certament els vials i les illetes del marge esquerre de la carretera BV-5201, PK 0+000, s'assimilen o conformen una semi-rotonda amb "by-passos" destinats als girs a la dreta.

A continuació es mostra l'aproximació al primer dels mencionats girs a la dreta (trajectòria sentit descendent de la carretera BV-5201 / sentit ascendent dels PK's de la carretera N-141d).



Figura 1.- Imatge 1 d'aproximació a la intersecció existent

Respecte del segon "by-pass", destinat a girar a la dreta en direcció a la carretera C-25 quan es prové de la carretera N-141d en el sentit descendent dels PK's, la trajectòria que es duu a terme és una incorporació "a tronc" regulada per un senyal R-1 de "Cedeixi el pas".



Figura 2.- Imatge 2 d'aproximació a la intersecció existent

Val a dir, però, que segons el catàleg de carreteres, el tram de carretera que condueix a l'enllaç amb la C-25 és també un tram de la carretera N-141d. Així, aparentment, en el marc de la creació de l'enllaç en "T" (amb illetes), anys enrere, s'hauria permutat la prioritat de les carreteres confluents a la intersecció, tot afavorint la circulació per la carretera BV-5201 per davant de les trajectòries que parteixen o acaben a la carretera N-141d.

S'ha facilitat, per part de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, els aforaments realitzats a ambdues carreteres; les IMD's que hi convergeixen sumen actualment prop de 12.500 vehicles/dia, havent esdevingut lleugerament superior la IMD de la carretera N-141d respecte de la IMD de la carretera BV-5201.

Finalment cal fer constar una última conclusió sorgida del "Pla de Millora de les interseccions de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona. Interseccions DIBA-DIBA"; que la proximitat de l'enllaç entre les carreteres BV-5201 i N-141d amb el de la carretera C-25 afegeix complexitat en la interpretació que n'han de fer els usuaris.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 2. PLANEJAMENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX
2. PLANEJAMENT VIGENT
3. PLANEJAMENT EN TRAMITACIÓ
4. CONCLUSIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. OBJECTE DE L'ANNEX

El present annex té per objecte la justificació de l'adaptació al planejament vigent de la zona d'actuació definida pel PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 I N-141d, AL TERME MUNICIPAL DE CALLDETENES.

2. PLANEJAMENT VIGENT

A continuació s'adjunta, per al municipi de referència, la figura de planejament que disposa vigent en l'actualitat.

El municipi de Calldetenes es regeix per les Normes Subsidiàries de planejament aprovades el 16 d'octubre de 1985 i publicades el 17 de març de 1986. La intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d es troba en una zona interurbana fora del casc urbà en sòl no urbanitzable i els terrenys que ocupa estan qualificats com sistemes viaris, tenint consideració de "eixos estructurants" els citats vials confluents a la intersecció i de "sòl no urbanitzable" del tipus N2 (protecció local) la zona interior d'aquesta (illetes i ramals).

Els terrenys situats a les proximitats de la intersecció tenen consideració de "sòl no urbanitzable ordinari", tot i que es constata la presència, pocs metres abans de la intersecció, d'una masia restaurant al marge esquerre de la carretera N-141d (PK 3+615) i d'una explotació agrícola/ramadera al marge dret d'aquesta (PK 3+630). Recordar que el centre de la intersecció a millorar és al PK 3+660 ME de la carretera N-141d.

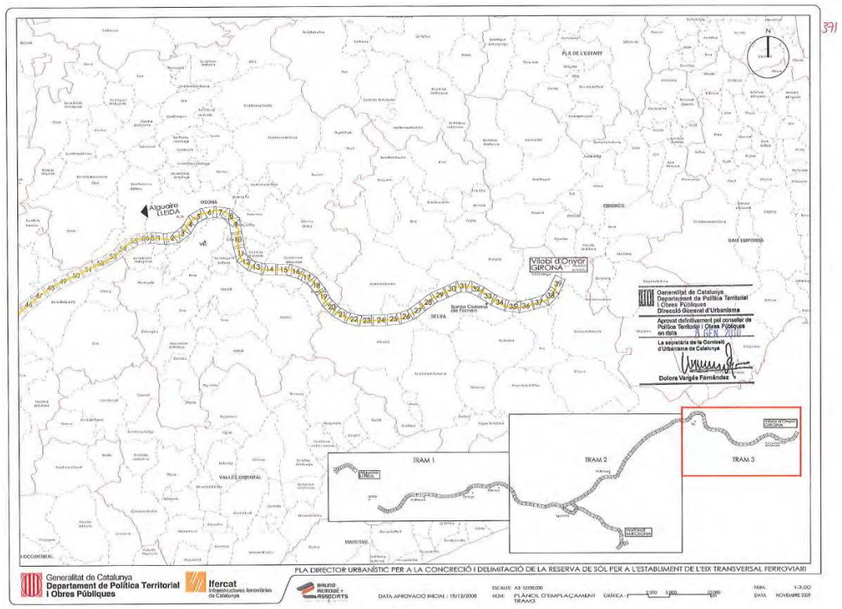
A continuació s'aporta captura de pantalla del planejament de la Generalitat de Catalunya vigent a l'entorn de la intersecció de referència, extret de la plataforma RPUC.

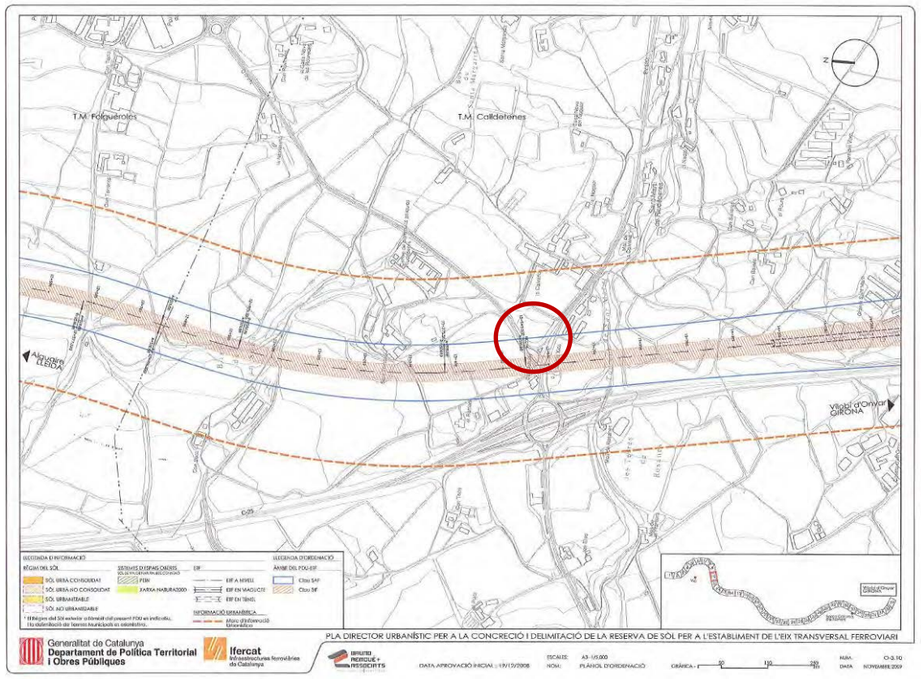


3. PLANEJAMENT EN TRAMITACIÓ

Recentment el 7 d'abril de 2022 l'ajuntament ha aprovat inicialment un nou Pla d'Ordenació Urbanística Municipal que està a expenses de l'aprovació provisional i definitiva. En aquest POUM s'inclou una reserva de sòl per a l'establiment de l'eix transversal ferroviari que passa just de la zona d'actuació. Aquesta reserva forma part del Pla director urbanístic aprovat 8 de gener de 2010 i publicat al DOGC el 27 de gener del 2010 (5304 i 5554). Tot i la presència d'aquesta reserva permet fer l'actuació objecte del present projecte, ja que, i tal i com s'indica en el Pla Director, *les reserves de sòl no comporten necessàriament el destí d'aquells sòls al sistema ferroviari, ja que la concreció d'aquesta afectació només quedarà definida en el moment d'aprovar-se el corresponent projecte executiu de la línia executada i es procedeixi a la corresponent adaptació del planejament genera dels respectius ajuntaments.*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





4. CONCLUSIONS

L'actuació prevista en el present projecte s'ajusta al planejament vigent.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 3. ESTUDI DE SOLUCIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 5

2. ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ 5

3. ESTUDI DE SOLUCIONS 6

4. TRAÇAT DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 8

APÈNDIX. 9

PLÀNOLS DE PLANTA DE LES SOLUCIONS ESTUDIADES 9

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Imatge 1 d'aproximació a la intersecció existent 5
Figura 2.- Imatge 2 d'aproximació a la intersecció existent 6

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. ANTECEDENTS

La Diputació de Barcelona, en compliment del "Pla de Seguretat Viària 2017" per al tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària -i d'acord amb els principis de priorització que els regeixen- proposa, a l'informe 7658/IF/01, un seguit d'actuacions preventives per als anys 2019 i 2020.

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 proposa en el mencionat informe 7658/IF/01, entre d'altres, l'actuació en el nus amb codi "BV-5201/0", situat al TM de Calldetenes, on hi conflueixen les carreteres BV-5201 i N-141d. El diagnòstic que se'n fa és el següent: *"Cal solució integrada amb l'enllaç de la carretera C-25. Actuació inclosa en PC de la Generalitat pendent d'execució".*

Per a aquesta actuació es conclou que cal fer un estudi per a la diagnosi de seguretat viària de la intersecció i es sol·licita la redacció d'un projecte constructiu per assolir les actuacions definides en l'estudi de seguretat viària, doncs s'ha conclòs que aquesta intersecció presenta dèficits.

La finalitat del contracte de serveis de redacció del Projecte Constructiu corresponent al **Lot 1: Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes (codi: 7922PC01)** és la definició i disseny detallat de la solució constructiva més adient per a l'execució d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

2. ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ

A continuació es descriu l'estat actual de la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d:

Es tracta d'una intersecció en "T" amb illetes, on la carretera N-141d (que té direcció NE-SW) conflueix amb la carretera BV-5201 (que té direcció SE-NW). Dins de la intersecció es produeixen els següents girs a l'esquerra:

- en el sentit ascendent dels PK's de la carretera BV-5201, la trajectòria cap a la carretera N-141d (també en el sentit ascendent dels PK's).
- en el sentit descendent dels PK's de la carretera N-141d, la trajectòria cap a la carretera BV-5201, en el sentit ascendent dels PK's.

Al PPTP que regula la redacció d'aquest projecte de millora es menciona que aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per l'usuari. Certament els vials i les illetes del marge esquerre de la carretera BV-5201, PK 0+000, s'assimilen o conformen una semi-rotonda amb "by-passos" destinats als girs a la dreta.

A continuació es mostra l'aproximació al primer dels mencionats girs a la dreta (trajectòria sentit descendent de la carretera BV-5201 / sentit ascendent dels PK's de la carretera N-141d).



Figura 1.- Imatge 1 d'aproximació a la intersecció existent

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Respecte del segon "by-pass", destinat a girar a la dreta en direcció a la carretera C-25 quan es prové de la carretera N-141d en el sentit descendent dels PK's, la trajectòria que es duu a terme és una incorporació "a tronc" regulada per un senyal R-1 de "Cedeixi el pas".



Figura 2.- Imatge 2 d'aproximació a la intersecció existent

Val a dir, però, que segons el catàleg de carreteres, el tram de carretera que condueix a l'enllaç amb la C-25 és també un tram de la carretera N-141d. Així, aparentment, en el marc de la creació de l'enllaç en "T" (amb illetes), anys enrere, s'hauria permutat la prioritat de les carreteres confluents a la intersecció, tot afavorint la circulació per la carretera BV-5201 per davant de les trajectòries que parteixen o acaben a la carretera N-141d.

S'ha facilitat, per part de la Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat, els aforaments realitzats a ambdues carreteres; les IMD's que hi convergeixen sumen actualment prop de 12.500 vehicles /dia, havent esdevingut lleugerament superior la IMD de la carretera N-141d respecte de la IMD de la carretera BV-5201.

Finalment cal fer constar una última conclusió sorgida del "Pla de Millora de les interseccions de la xarxa local de carreteres de la Diputació de Barcelona. Interseccions DIBA-DIBA"; que la proximitat de l'enllaç entre les carreteres BV-5201 i N-141d amb el de la carretera C-25 afegeix complexitat en la interpretació que n'han de fer els usuaris.

3. ESTUDI DE SOLUCIONS

Tal i com ja s'ha indicat en l'anterior apartat, aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per l'usuari i presenta dèficits des del punt de vista de la seguretat viària, és per això que es planteja el projecte d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

La rotonda considerem que és la tipologia d'intersecció que més bé s'adequa a aquest punt i contribuirà a millorar les condicions de funcionalitat, seguretat, comoditat i comprensió per l'usuari. Per al seu disseny s'han seguit les prescripcions de la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*" (esborrany d'abril de 2006), de la Generalitat de Catalunya.

S'han intentat minimitzar el volum d'obra, les afeccions a les propietats adjacents i les afeccions al serveis existents. Per això s'ha fet un estudi de solucions per a l'encaix en planta de la rotonda. En un Apèndix d'aquest Annex Núm. 3 es presenten els plànols d'aquestes solucions estudiades.

La primera solució proposada era una rotonda de radi exterior de la calçada anular R= 25,00 m, centrada en la intersecció actual. El camí del Romaní es desvia en el seu tram final per connectar-lo directament a la rotonda. Aquesta solució, que té un radi gran i s'ajusta bé des del punt de vista de traçat, té l'inconvenient que afecta terrenys en tres costats diferents i afecta també als serveis existents de fibra òptica i d'aigua potable.

Per intentar reduir les afeccions als terrenys, s'ha encaixat una segona solució amb el mateix radi exterior R= 25,00 m però tangent en dos punts a la plataforma de la intersecció actual. El camí del Romaní es desvia igualment. Amb això s'aconsegueix que l'ocupació de terrenys només es produeixi en una de les bandes, afectant a una única parcel·la. S'evita l'afecció a la línia de fibra òptica i es manté l'afecció a la conducció d'aigua potable.

S'ha estudiat una tercera solució reduint el radi exterior de la calçada anular a R= 18,50 m, amb això s'aconsegueix que la rotonda quedi inscrita dins de la plataforma de la intersecció actual, tangent en tres punts. El camí del Romaní es proposa deixar-lo com està actualment i connectar-lo directament al ramal de sortida de la rotonda. Amb aquesta solució s'evita l'ocupació de terrenys i no s'afecta cap servei.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En aquesta solució 3, la rotonda té un diàmetre exterior de la calçada anular de 37 m, superior al mínim recomanat per a rotondes interurbanes que és de 35 m segons la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*". S'han analitzat les trajectòries de pas de vehicles articulats i autobusos rígids de 12 m i s'ha comprovat que el traçat és suficient. El traçat en alçat s'ha encaixat de manera que la rasant s'ajusti el màxim possible a la plataforma actual situada aproximadament en un pla, per tal de minimitzar el volum del paquet de ferm.

La solució 3 no complia estrictament la consistència de velocitats per a totes les trajectòries d'acord amb les recomanacions de la Instrucció per al disseny i projecte de rotondes (apartat 3.2.3). Les dues trajectòries que no compleixen les recomanacions són els moviments directes des de la C-25 en sentit Sant julià de Vilatorta (BV-5201) i el moviment des de Folgueroles (N-141d) en sentit a la C-25. En aquest moviments no es produeix la inflexió recomanada de les trajectòries degut a què la rotonda està desplaçada cap a l'interior de la BV-5201 i queda tangent a la N-141d. A més, algunes sortides tenien radis superiors als que es podrien considerar suficients per a garantir el compliment de les recomanacions i això feia que les illetes deflectores quedessin molt grans.

Per evitar els problemes en el compliment de la consistència de velocitats de la solució anterior, es va encaixar una nova proposta (solució 4), amb un radi exterior de la rotonda R= 22 m i més centrada sobre la carretera N-141-d. Aquesta proposta, que complia totes les recomanacions de consistència de velocitat, ocupava una part de terreny fora de la plataforma actual que s'hauria d'expropiar. També s'afectaria la canonada existent d'aigua potable que discorre paral·lela a la carretera N-141d.

Tornant a buscar l'objectiu de minimitzar les afeccions a terreny i serveis, s'ha estudiat una nova solució amb un radi més petit (R= 19,0 m), que s'ajusti el màxim possible a la plataforma de la intersecció actual. Aquesta solució 5 s'ha col·locat en una posició semblant a la solució 3, però ajustant els ramals d'entrada i sortida per complir les recomanacions de consistència de velocitats per a totes les trajectòries. S'ha reduït la dimensió de les illetes deflectores respecte de les anteriors propostes.

Donat que aquesta darrera solució, amb radi exterior de la calçada anular de 38 m, és suficient des del punt de vista de traçat, compleix totes les recomanacions i presenta els avantatges de no necessitar expropiació de terrenys ni afectar a serveis existents, s'ha proposat la **Solució 5** per a desenvolupar en el Projecte Constructiu.

No hi ha estructures afectades en la zona de projecte.

Pel que fa al drenatge, no es preveu cap obra de drenatge transversal i el drenatge longitudinal existent està format per cunetes i col·lectors, que podran aprofitar-se en la seva majoria donat que la plataforma de la nova rotonda està encaixada dins de la plataforma actual.

Amb el traçat proposat no es preveu l'afecció a cap dels serveis existents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. TRAÇAT DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

Per al disseny de la rotonda s'han seguit les prescripcions de la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*" (esborrany d'abril de 2006), de la Generalitat de Catalunya.

Totes les propostes s'han treballat sobre el suport cartogràfic basat en el núvol de punts, processat mitjançant el programa Istram.

Les característiques del traçat de la solució proposada són les següents:

- Tipologia de rotonda interurbana
- Geometria plataforma anular
    - **Planta**: Diàmetre exterior de la **calçada anular D= 38 m**
    - **Alçat**: definit per la línia blanca exterior de la calçada anular, es situa aproximadament en el pla de la plataforma de la intersecció existent i està definit mitjançant una combinació de rectes i paràboles. La **inclinació màxima** és del **4,90%**
    - **Amplada de la calçada anular**: s'ha definit segons la hipòtesi de pas II. Pas de vehicle articulat tipus o simultani de turisme tipus i vehicle comercial lleuger tipus. D'acord amb la Instrucció, per a un diàmetre exterior D= 38 m en la hipòtesi de pas II l'amplada total ha de ser de 7,45 m. S'ha definit per tant una **amplada de la calçada anular de 7,00 m** més un voral interior de 0,50 m
    - **Vorals**: tant els vorals interiors com els exteriors s'han dissenyat de **0,50 m**
    - **Inclinació transversal**: el peralt de la calçada anular i dels vorals és del **2,0 %** cap a l'exterior.
- Entrades i sortides
    - **Nombre de carrils**: 1 tant per les entrades com per les sortides
    - **Definició en planta**: per a les tres branques d'accés s'ha definit l'eix central; per a cada ramal d'entrada i sortida s'han definit l'eix de la Línia Blanca interior i l'eix de la Línia Blanca exterior
    - **Definició en alçat**: l'alçat s'ha definit per l'eix central per a les tres carreteres principals d'accés i per la Línia Blanca del costat esquerre pels ramals tant d'entrada com de sortida
    - S'ha realitzat l'estudi de trajectòries per a determinar la consistència de velocitats (turismes) i l'anàlisi dels moviments de vehicles pesants (bus rígid i camió articulat)
    - **Amplada ramals**: és variable, es defineix mitjançant eixos analítics a la dreta i a l'esquerra de cada ramal d'entrada i sortida. S'ha fet la transició a les amplades dels carrils de la carretera existent
    - **Vorals**: amplada de **0,50 m** interiors i exteriors
    - S'han disposat **illots deflectors** a les entrades i sortides

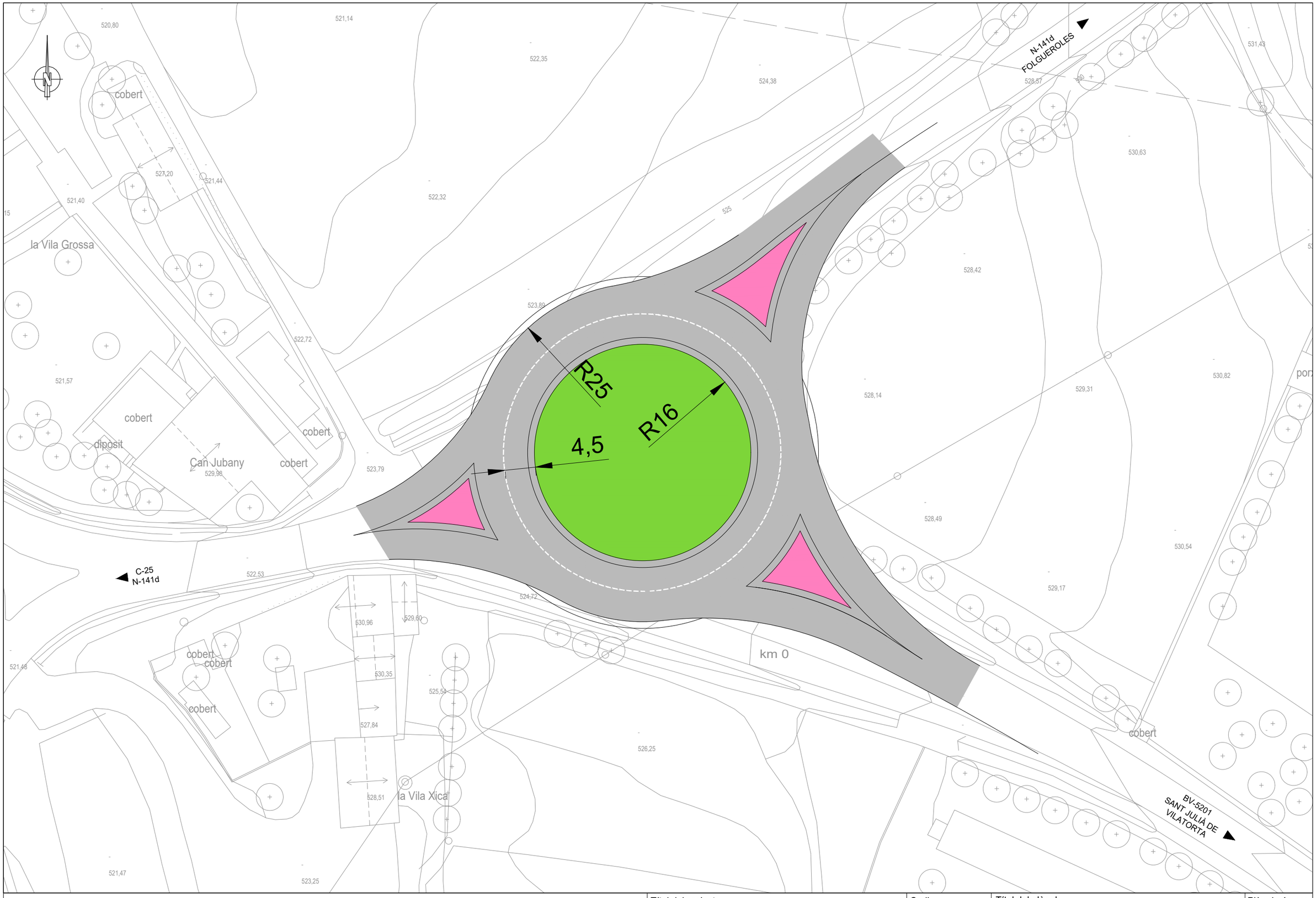
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX.

PLÀNOLS DE PLANTA DE LES SOLUCIONS ESTUDIADES

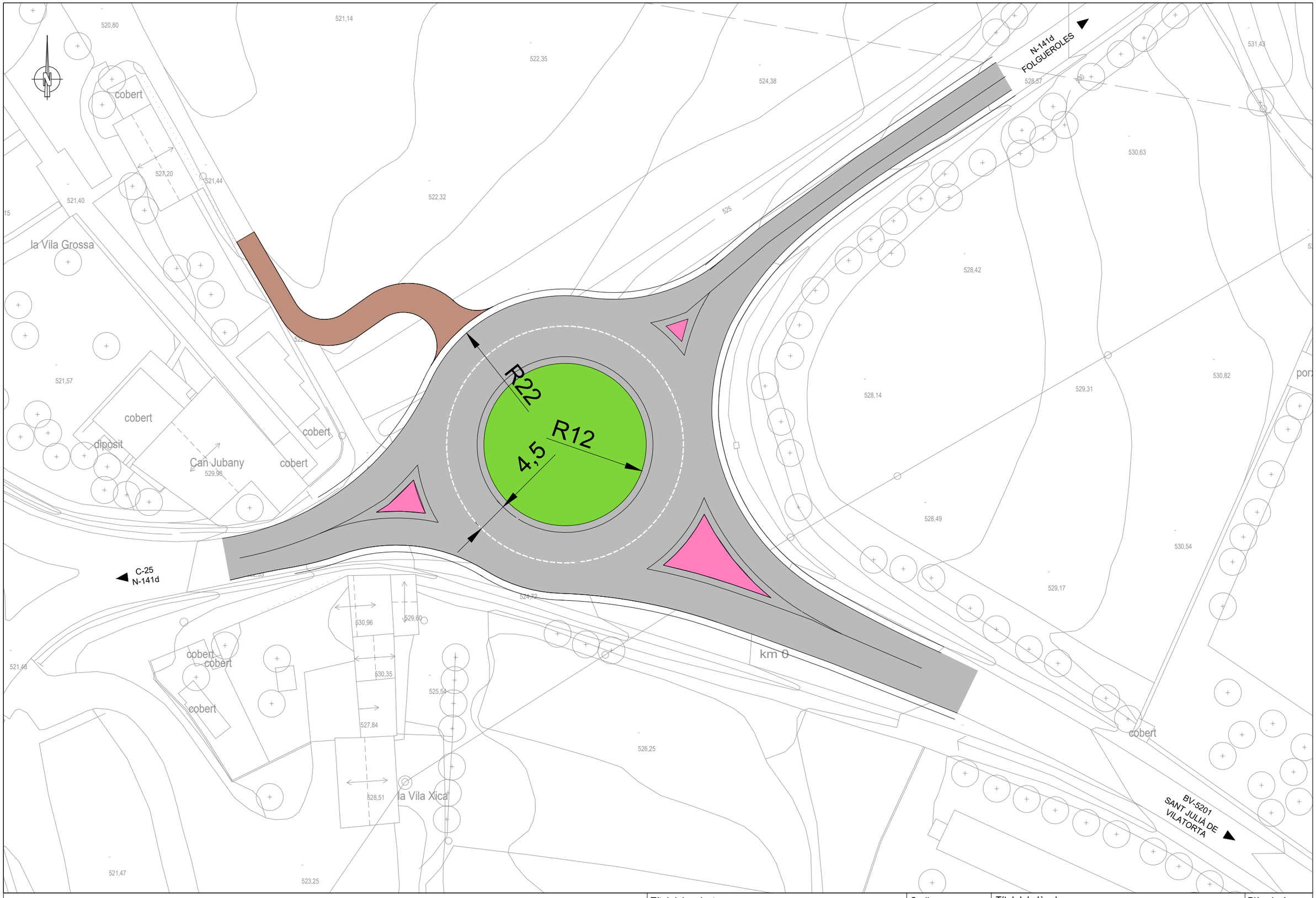
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



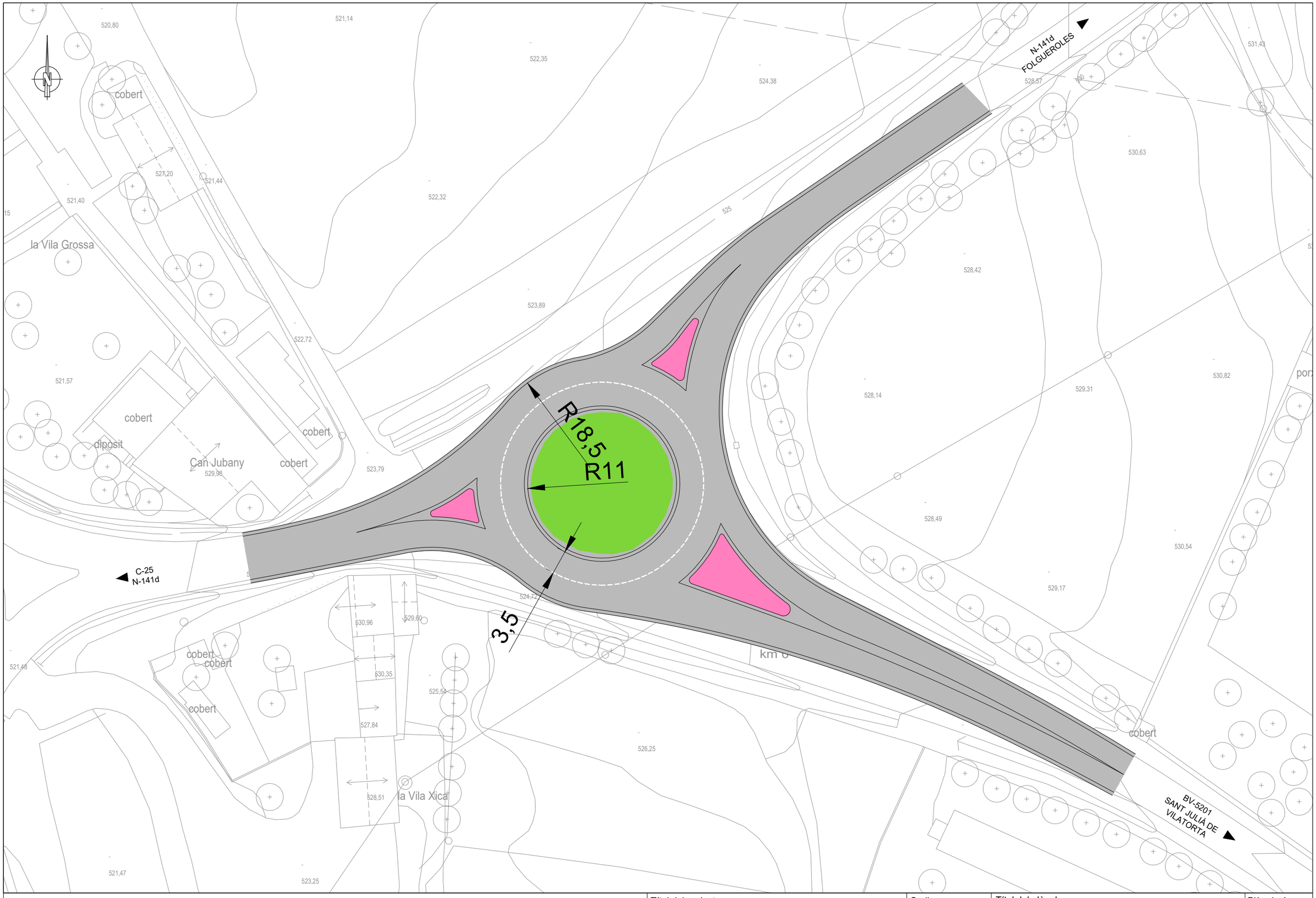
	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SOLUCIONS SOLUCIÓ 1	Plànol número ANX 3
			Escala 1/500 Originals A3	Data Gener 2023
				Full 1 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



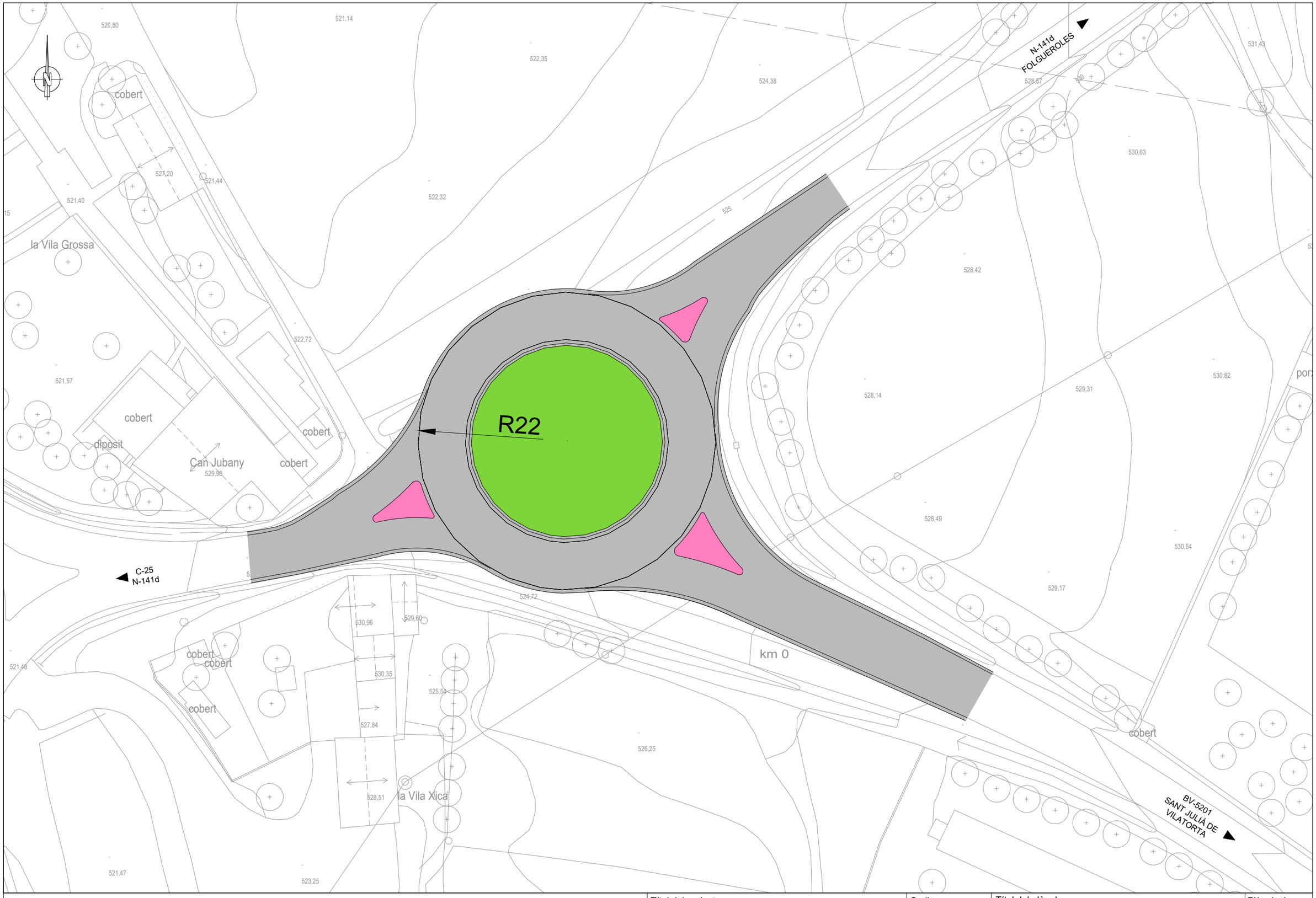
	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SOLUCIONS SOLUCIÓ 2	Plànol número ANX 3
			Escala 1/500 Originals A3	Data Gener 2023
				Full 2 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



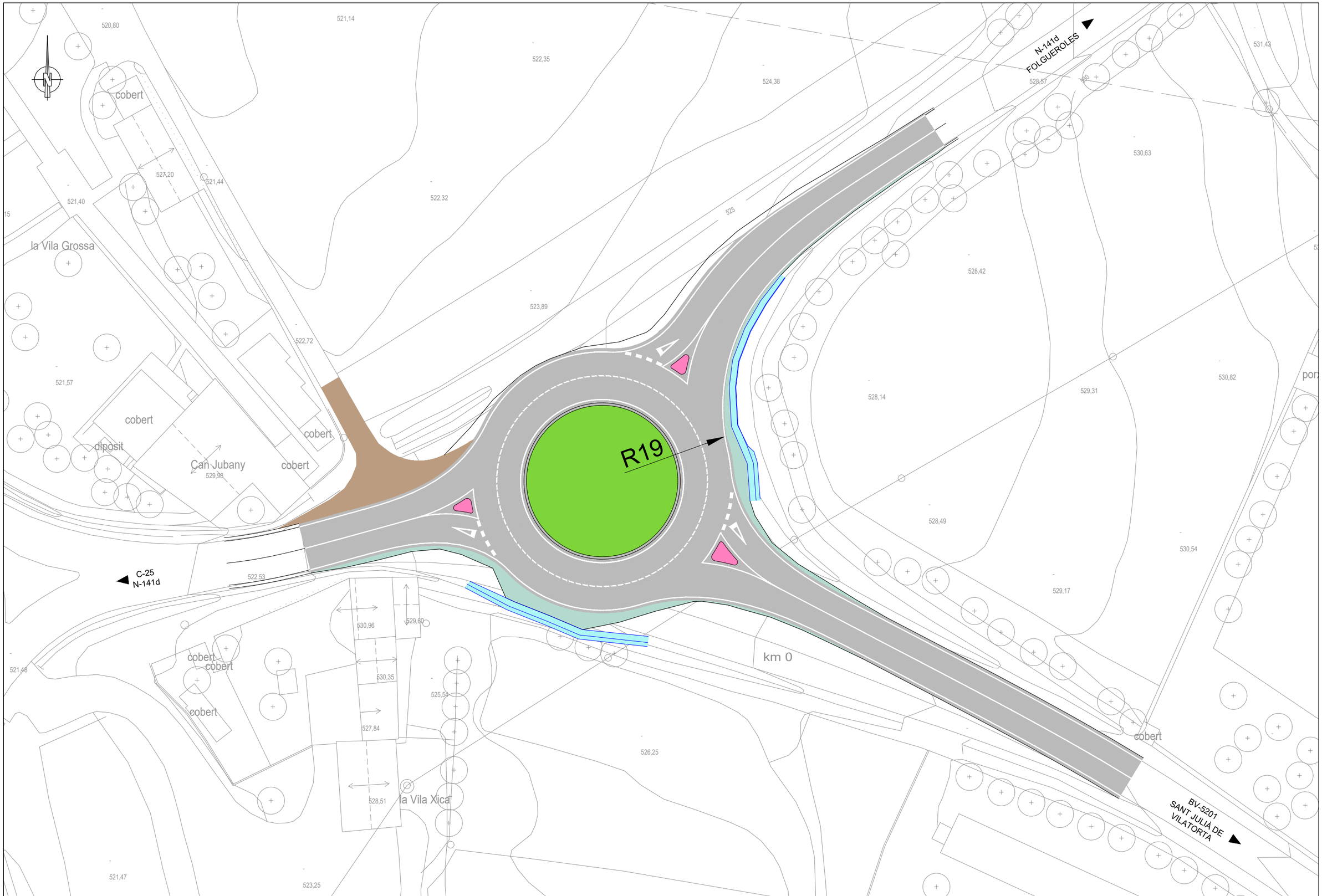
	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SOLUCIONS SOLUCIÓ 3	Plànol número ANX 3
			Escala 1/500 Originals A3	Data Gener 2023
				Full 3 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SOLUCIONS SOLUCIÓ 4	Plànol número ANX 3
			Escala 1/500 Originals A3	Data Gener 2023
				Full 4 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SOLUCIONS SOLUCIÓ 5	Plànol número ANX 3
			Escala 1/500 Originals A3	Data Gener 2023
				Full 5 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 4. TOPOGRAFIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. PLÀNOLS TOPOGRÀFICS 5

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Cartografia 1:1.000 de base amb corbes de nivell cada metre 7
Figura 2.- Imatge del Núvol de Punts (NDP) 9
Figura 3.- Punts (x,y,z) i noves corbes de nivell cada metre obtinguts a partir del NDP 11
Figura 4.- Punts (x,y,z) i noves corbes de nivell cada metre superposats sobre la imatge del NDP 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Es presenta en aquest Annex la memòria relativa a la topografia emprada per a la redacció del projecte de millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, al terme municipal de Calldetenes.

Com a informació de partida s'ha comptat amb la següent topografia facilitada per la Diputació de Barcelona:

- Cartografia a escala 1:1.000 amb corbes de nivell cada metre.
- Núvol De Punts (NDP) obtingut amb tecnologia Làser 3D

A partir de les dades del Núvol De Punts (NDP), que s'han processat mitjançant el programa Istram-Ispol, s'han extret punts amb coordenades (x,y,z) i noves corbes de nivell cada metre, que han permès completar i actualitzar la cartografia 1:1.000 de base dins de la zona de projecte.

La informació obtinguda a partir del NDP és la que s'ha fet servir en Istram-Ispol com a model digital del terreny per a l'encaix analític dels eixos del projecte (definició en planta i alçat, extracció de perfils transversals,...), deixant la cartografia de base a escala 1:1.000 únicament a efectes de representació als plànols de planta.

2. PLÀNOLS TOPOGRÀFICS

A continuació s'han inclòs els plànols topogràfics de què es disposa i amb els quals s'ha treballat:

- Cartografia 1:1.000 de base amb corbes de nivell cada metre
- Imatge del Núvol de Punts (NDP)
- Punts (x,y,z) i noves corbes de nivell cada metre obtinguts a partir del NDP
- Punts (x,y,z) i noves corbes de nivell cada metre superposats sobre la imatge del NDP

Els plànols de planta, s'han representat a escala 1:500, en format original A3.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

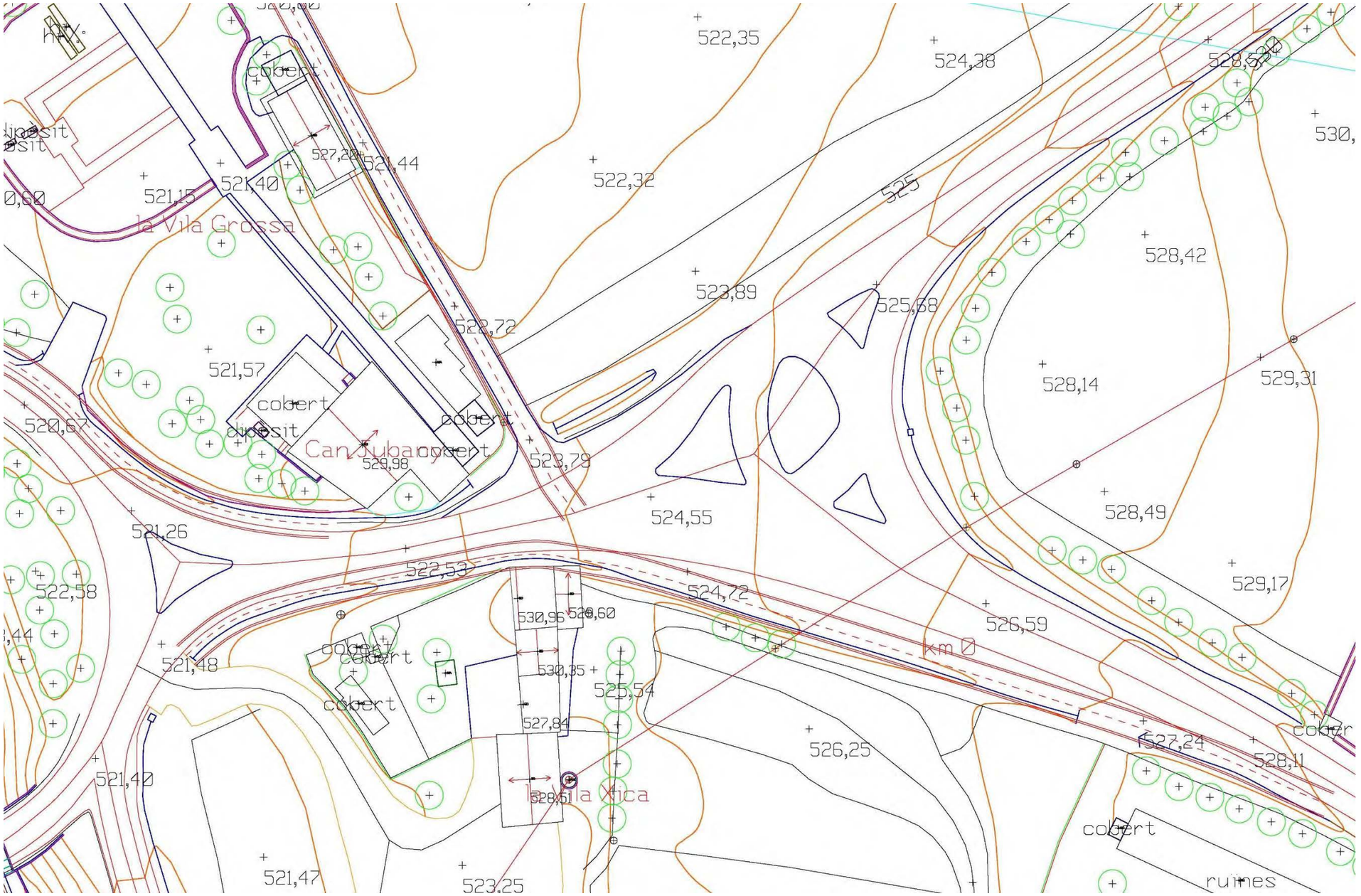


Figura 1.- Cartografia 1:1.000 de base amb corbes de nivell cada metre

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

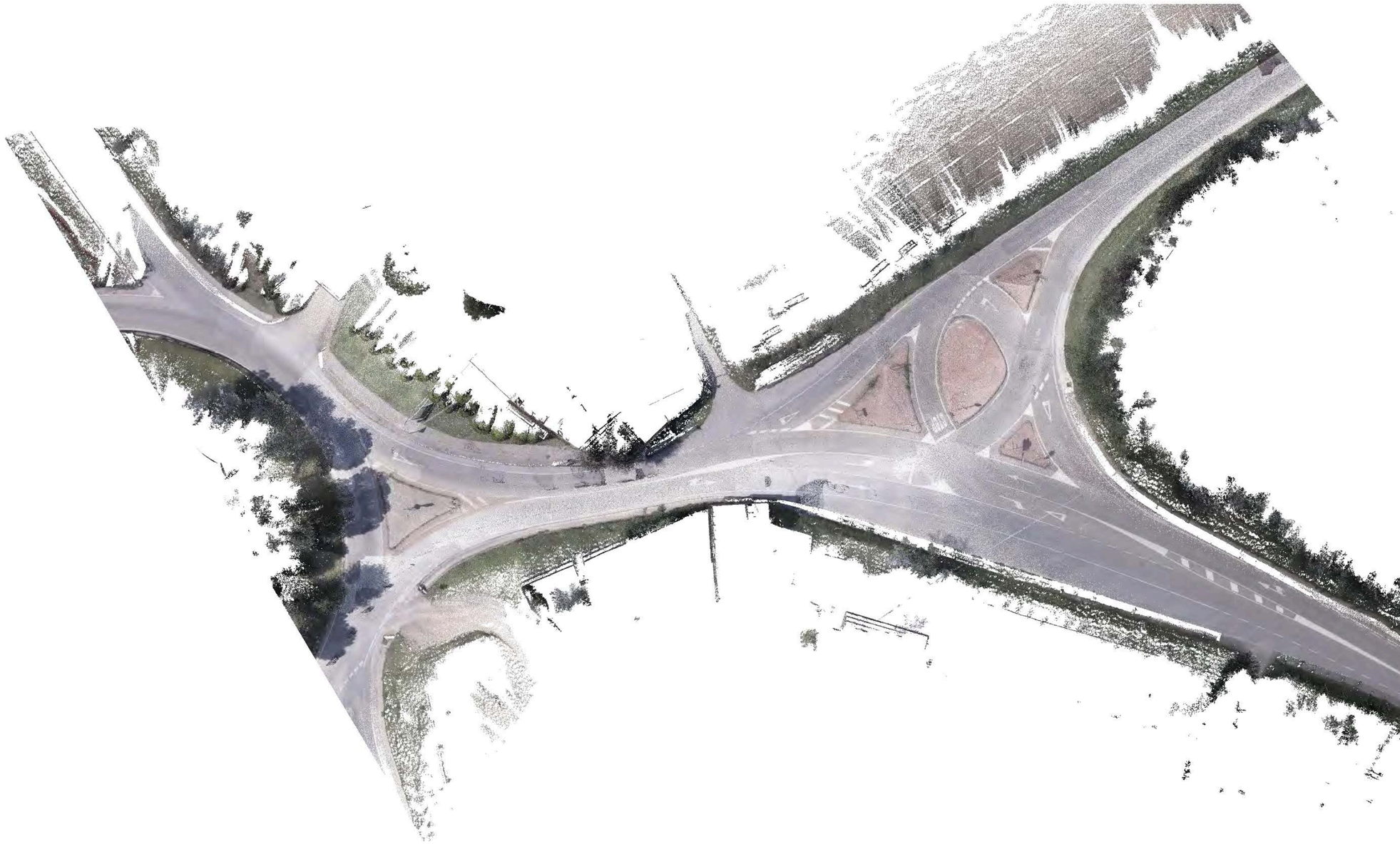


Figura 2.- Imatge del Núvol de Punts (NDP)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

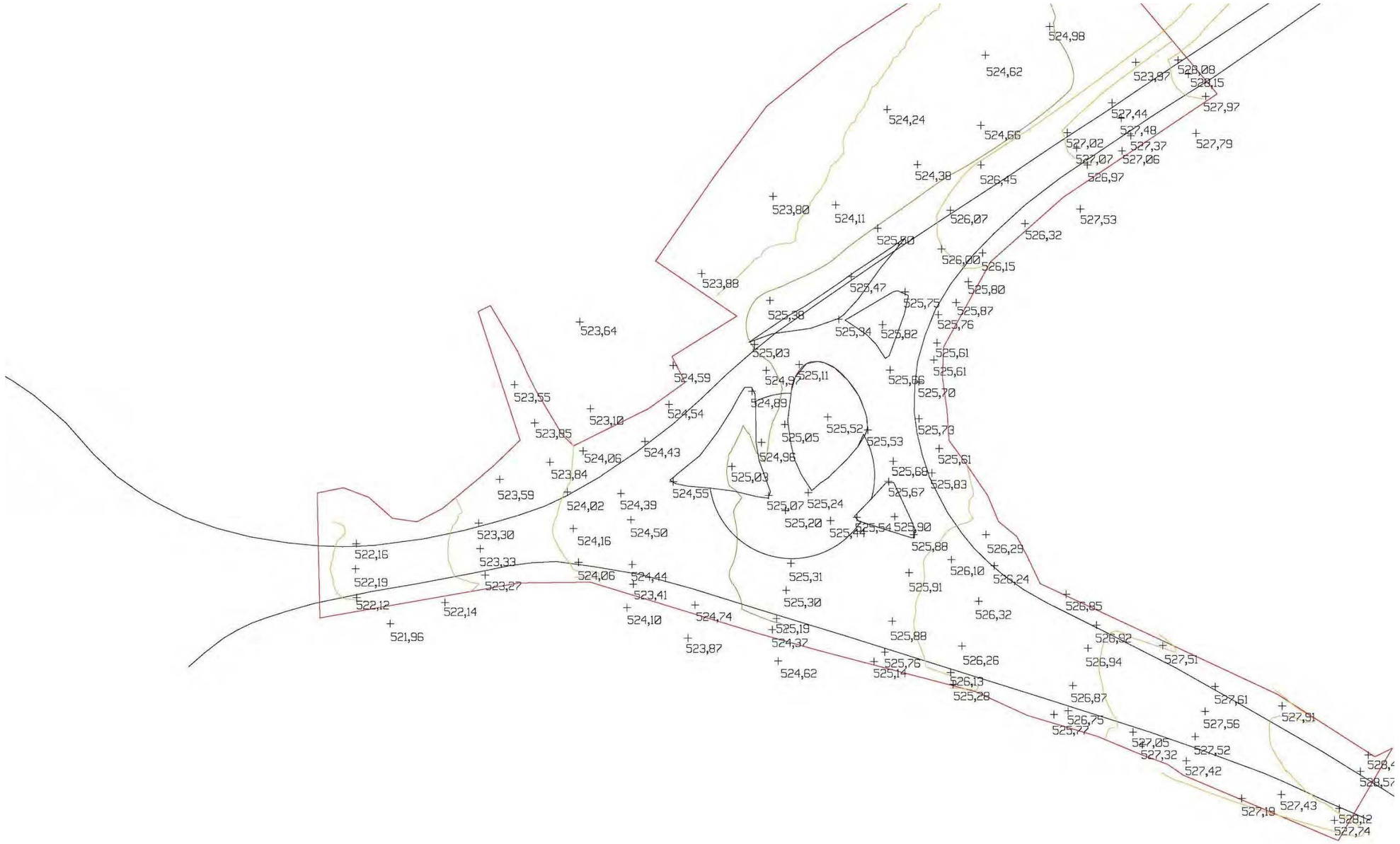


Figura 3.- Punts (x,y,z) i noves corbes de nivell cada metre obtinguts a partir del NDP

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

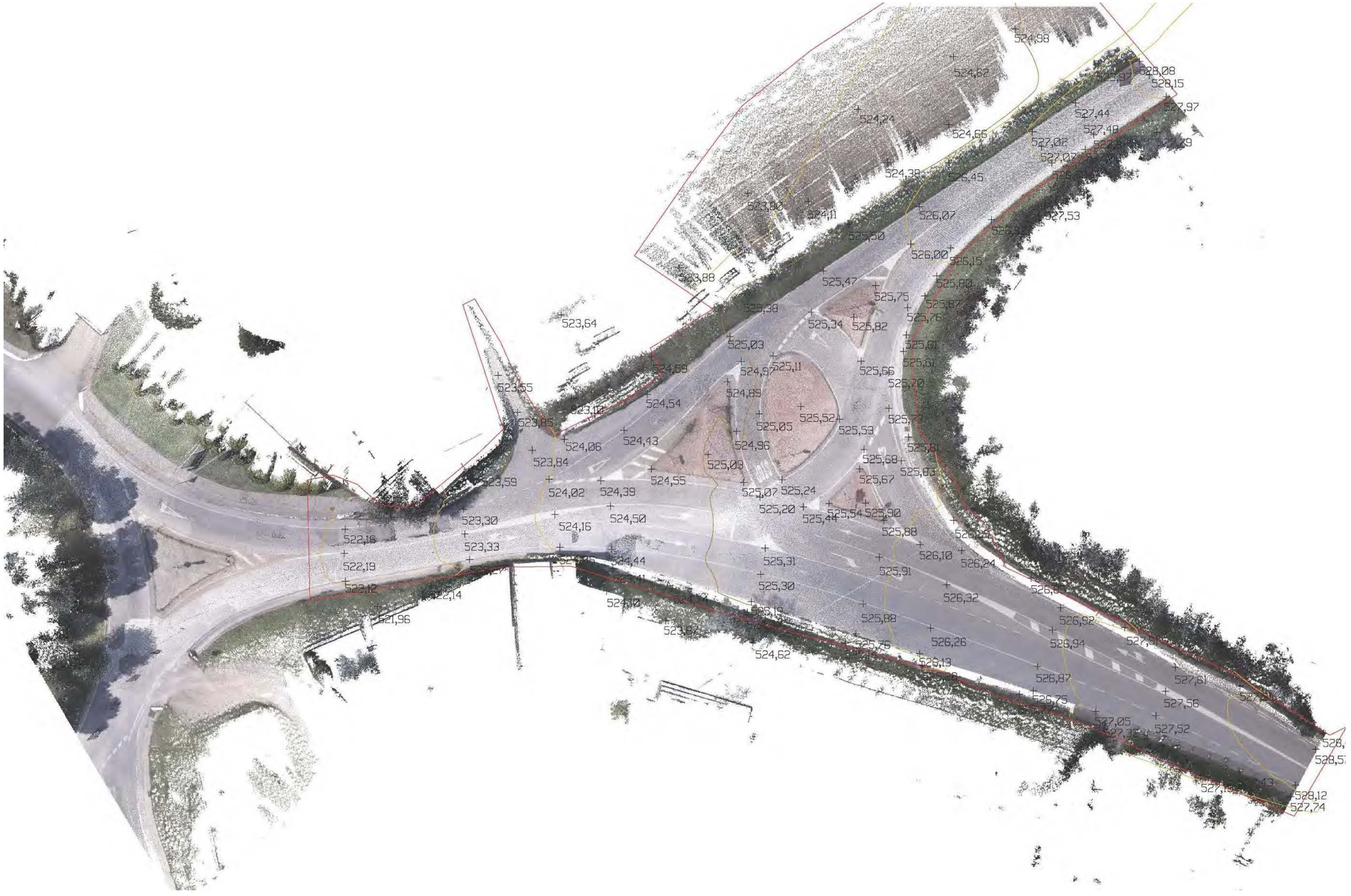


Figura 4.- Punts (x,y,z) i noves corbes de nivell cada metre superposats sobre la imatge del NDP

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 05. GEOTÈCNIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ**

INFORMACIÓ DE PARTIDA

2. **CONTEXT GEOLÒGIC**

DESCRIPCIÓ GEOTÈCNIA DELS MATERIALS

3. **RECONEIXEMENT DEL TERRENY**

TESTIMONIS DE FERM

CAICATES MECÀNIQUES

4. **RISC SISMIC**

5. **CONCLUSIONS**

NIVELL FREÀTIC

EXCAVABILITAT

DESMUNTS I TERRAPLENS

6. **TESTIMONIS DE FERM**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Es realitza l'estudi de la geologia i la geotècnia pel projecte de millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N.141d al terme municipal de Calldetenes.

Aquest annex es divideix en tres apartats, el primer és l'estudi geològic, l'objectiu del qual és l'anàlisi, des del punt de vista geològic-geotècnic, dels terrenys presents a la zona de l'actuació i contigus a aquesta; el segon i mitjançant la realització d'assaigs "in situ", determinar i delimitar els diferents tipus de materials interceptats, i un tercer apartat recull les conclusions de la informació obtinguda i que permet identificar i caracteritzar més detalladament els materials presents a la zona, tant en superfície com en profunditat i determinar les condicions geotècniques en la zona.

Aquest estudi, es basa en la informació recopilada de la zona d'actuació, els assaigs realitzats en la campanya de camp desenvolupada i les diverses visites a la zona.

INFORMACIÓ DE PARTIDA

De la zona s'ha recopilat tota la informació que ha estat possible i s'ha estudiat la bibliografia següent:

- Mapa 332 geològic del "Instituto Geológico y Minero de España (IGME)", escala 1:50.000, corresponent a la zona de Vic.
- Mapa geològic regional de Catalunya de l'Institut Geològic de Catalunya. Pirineus, escala 1:400.000.
- Mapa geotécnico general número 35 del "Instituto Geológico y Minero de España (IGME)", escala 1:200.000. Barcelona

A partir d'aquests mapes, s'han corroborat les litologies cartografiades sobre el terreny.

2. CONTEXT GEOLÒGIC

La zona de l'actuació geològicament parlant es troba a l'anomenada plana de Vic que es tracta d'una gran plana deguda en gran part a l'erosió.

Al nord i al sud de la Plana els materials rocosos són més consistents. El resultat és l'estrenyiment de la depressió a un cap i l'altre. En sentit transversal est-oest la Plana de Vic és estructuralment una "cuesta" molt atenuada. Aquest mot castellà, internacionalment acceptat, significa un relleu produït per estrats inclinats tots en el mateix sentit dels quals alguns ofereixen més resistència a l'erosió i són causa d'un relleu costerut i els materials més fluixos del centre de la successió han sigut molt erosionats. Aquesta erosió ha alterat profundament la morfologia original dels materials terciaris i ha donat lloc al sot d'erosió que anomenem Plana de Vic.

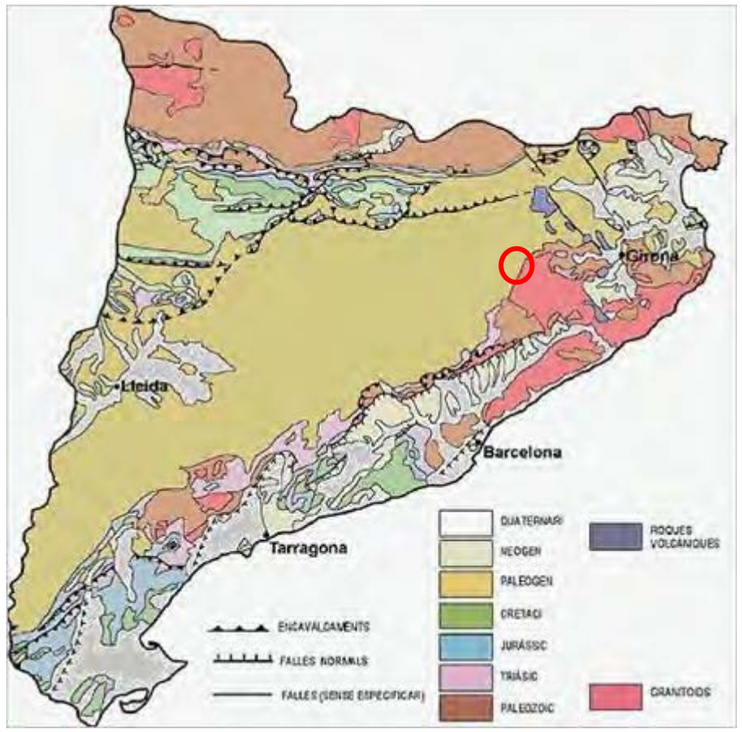
La morfologia del rocam terciari presenta alts i baixos; turons, d'una certa altura a vegades, que ens fan palesa l'alçada més gran de la regió abans del Quaternari , i solcs, torrenteres o petites depressions que ens mostren fins on ha arribat o està arribant l'erosió geològica. Els turons són anomenats turons-testimoni per la seva funció d'atestació del passat geològic. Les depressions són cobertes freqüentment de materials quaternaris que priven de poder veure i estudiar la morfologia del rocam terciari en l'actualitat. Només per mitjà de mètodes geofísics podem saber el relleu del subsòl, tema d'interès econòmic.

L'anàlisi dels materials de cobertora ens permet veure que hi ha dos tipus fonamentals de dipòsits recents. En primer lloc, hi ha tot un sistema de terrasses del riu Ter i dels seus afluents a la Plana de Vic. Això vol dir que, a diferents altures, en relació amb el nivell actual del riu Ter sobretot, podem trobar acumulacions més o menys importants de materials que, arrossegats pels rius, en altres èpoques, es dipositaren al fons del riu i a les vores i que, en aprofundir-se el llit fluvial, van quedar penjades i s'han conservat fins ara. Sembla que els nivells de terrasses poden arribar a ser sis o set. Siguin més o siguin menys, és evident que les més antigues són les més altes i les més modernes les més baixes, i si a les terrasses afegim els dipòsits que s'estan formant actualment tindrem un capítol fonamental dels dipòsits quaternaris de la Plana

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

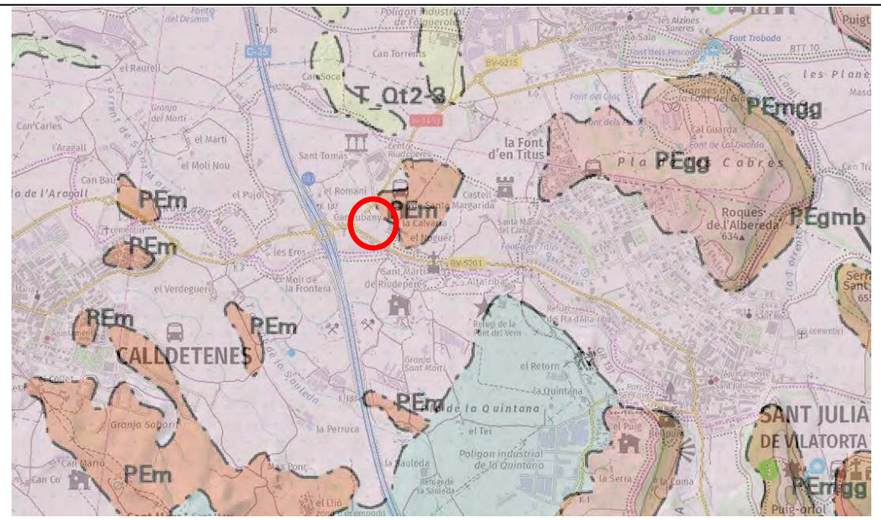
Un segon tipus de dipòsits quaternaris el constitueixen els materials menys grollers ordinàriament i de procedència més pròxima que es troben des dels cims dels turons-testimoni fins a les parts més fondes del subsòl rocós on s'han acumulat.

A continuació s'adjunta el mapa de l'IGME 332 on es veu la zona d'actuació que es troba al damunt de materials quaternaris



Geologia de Catalunya. Institut Geològic de Catalunya. 2008.

S'adjunta el mapa geològic de la zona:



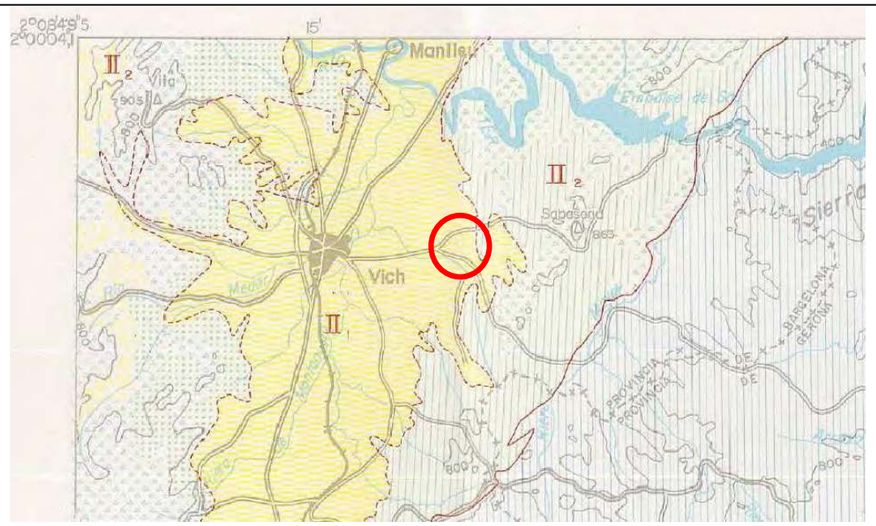
Mapa geològic de Catalunya de l'Institut Geològic de Catalunya, escala 1:25.000

Qac	**Qca** Dipòsits al·luvials – col·luvials. Llims i llims sorrencs amb gravilla i llantions grava. Plistocè - Holocè
T_Qt2-3	**T_Qt2-3** Terrassa del Ter i afluents. Es troba entre 3 I 10 metres
PEm	**PEm** Margues blaves fossilíferes amb limolites vermelles. Margues de Vic. Bartonià

DESCRIPCIÓ GEOTÈCNIA DELS MATERIALS

S'ha consultat el mapa geotècnic general editat per IGME número 25 corresponent a la zona de Vic.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Mapa geotécnico general 35 del "Instituto Geológico y Minero de España (IGME)", escala 1:200.000

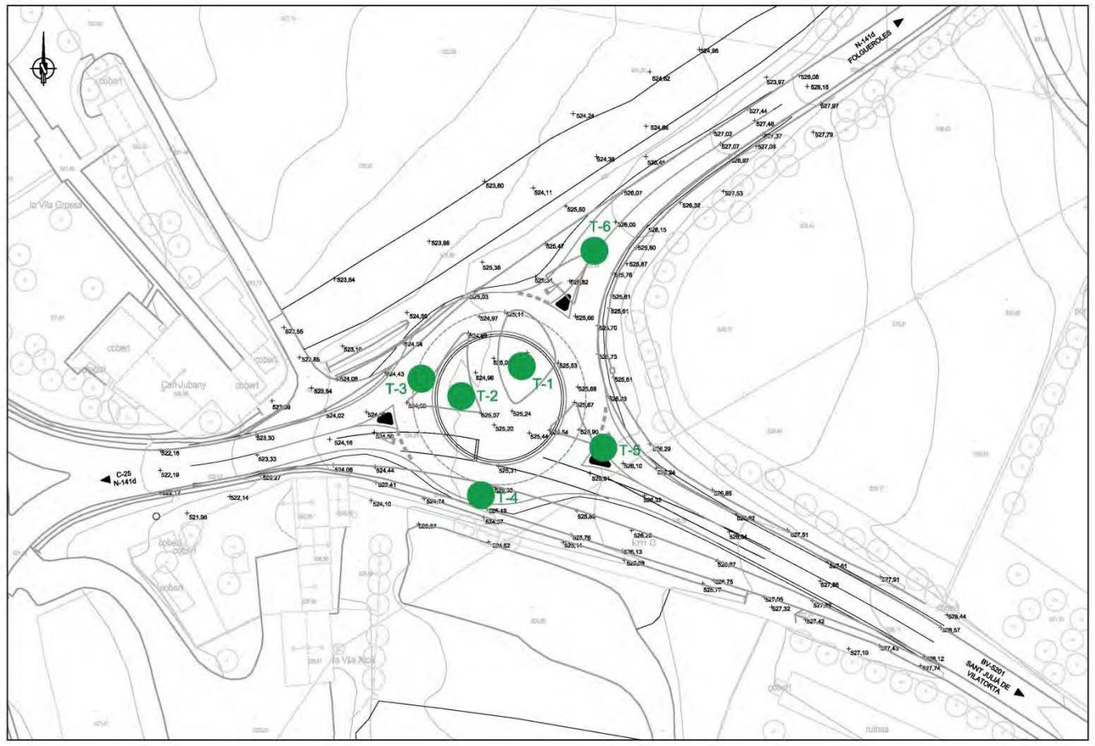
Segons aquest plànol l'àrea II_1 *es caracteritza per ser una zona de relleu suau, inclou terrenys que s'estenen al NO sobre Vic i els seus voltants. Litològicament està formada per una mescla d'argiles i sorres en general predominen les fraccions argiloses. La seva morfologia es plana, amb petits turons lligades a afloraments de margues que formen el substrat geològic. Els seus materials son considerats semipermeables amb tendència a impermeables, afavoreixen l'aparició de zones entollades i de difícil drenatge, doncs es realitza el mateix per percolació i descansar sobre un sòcol impermeable es dificulta el seu sanejament natural. En general les seves característiques mecàniques es consideren acceptables (capacitat de càrrega i magnitud dels assentaments mitjos).*

3. RECONEIXEMENT DEL TERRENY

A banda de la informació geotècnica de l'estat actual, degudament recollida en el present annex, s'han realitzat l'extracció de testimonis de ferm i paviment per a la determinació del gruix de paviment en la calçada i a la zona de les illetes.

TESTIMONIS DE FERM

Concretament s'han realitzat 6 testimonis de ferm en diferents punts de la intersecció actual, damunt de les illetes i també en plataforma asfaltada per determinar el gruix d'aquestes materials.



Nº testimoni	Capa i tipus	Gruix (cm)
1	Formigó	19,0
2	Formigó	27,0
3	Aglomerat	14,8
4	Aglomerat	13,3
5	Aglomerat	5,7
6	Aglomerat	20,0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els gruixos de paviment son molt important, només en el punt 5 és menor de 10 cm i és degut a que el punt es troba entre dues trajectòries i per tant a la part exterior de calçada de les dues. Els gruixos de formigó a les illetes és gran i s'ha tingut en compta en l'apartat de demolicions i per sota de la capa de formigó hi ha una fina capa de zahorres i terra natural, per tant no es troben al damunt de l'aglomerat. Per tant per sota de les illetes s'haurà de fer el paquet de ferm que toqui ja que no es pot aprofitar el què hi ha.

CAICATES MECÀNIQUES

Tot i que en la proposta de la campanya geotècnica es va proposar de fer calicates mecàniques, un cop analitzada la solució definitiva de l'actuació s'ha desestimat fer-les, ja que no aporten informació afegida, l'actuació es realitza damunt dels paviments existents de la intersecció i les cates només es poden fer als laterals amb terreny natural que no s'arriba a afectar, per tant les dades que haguéssim tingut del terreny natural i no del terreny afectat.

4. RISC SISMIC

La perillositat sísmica de la zona es defineix amb el mapa de perillositat sísmica publicat en el capítol 2 del BOE núm 244 del divendres 11 d'octubre de 2002. Aquest mapa mostra, expressat en relació al valor de la gravetat (g), l'acceleració sísmica bàsica (ab) i el coeficient de contribució (K) que té en compte la influència dels diferents tipus de sismes esperats en la perillositat sísmica de cada punt.



La acceleració sísmica de càlcul s'obté a partir de la expressió següent:

$$a_c = S \times \rho \times a_b$$

On:

a_c = Acceleració sísmica de càlcul

S = Coeficient de amplificació del terreny

Terreny tipus I: roca compacta, sòl cimentat o granular dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla, Vs>750 m/s (C=1,0)

Terreny tipus II: Roca molt fracturada, sòl granular dens o cohesiu dur. Velocitat de propagació de les ones elàstiques o de cisalla, 750 m/s ≥Vs≥400 m/s (C=1,3)

Terreny tipus III: Sòl granular de compacitat mitjana o sòl cohesiu de consistència rígida a molt rígida. Velocitat de propagació de les ones elàstiques o de cisalla, 400 m/s ≥Vs≥200 m/s (C=1,6)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dlba.cat

Terreny tipus IV: Sòl granular solt o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de les ones elàstiques o de cisalla, Vs≤200 m/s (C=2,0)

El coeficient C de càlcul es determina ponderant els coeficients de terreny de cada estrat amb el seu espessor fins als 30 primers metres

ρ = Coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable de que s'accedeix a_c en el període de vida pel que es projecta la construcció

Pren els següents valors:

- Construcciones de importància normal ρ = 1,0
- Construcciones de importància especial ρ = 1,3

S: Coeficient de amplificació del terreny. Pren el valor:

$$\text{Para } \rho.a_b \le 0{,}1\ \text{g} \qquad S = \frac{C}{1{,}25}$$

$$\text{Para } 0{,}1\text{g} < \rho.a_b < 0{,}4\ \text{g} \qquad S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33\,(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1)\,(1 - \frac{C}{1{,}25})$$

$$\text{Para } 0{,}4\ \text{g} \le \rho.a_b \qquad S = 1{,}0$$

a_b =Acceleració sísmica bàsica

La zona de Calldetenes segons la Norma de Construcció sismoresistent NCSP-07 del 2008 correspon a un valor d'acceleració bàsica a_b = 0,06g. El coeficient del terreny de la zona format per materials granulars i argiles serà de 2. Per tant es considera una acceleració sísmica pel tipus de materials presents a la zona :

Substrat	a_b	S	C	ρ	a_c
llims	0.06	Tipus IV	2,0	1,0	0,12

Segons el mapa de protecció civil de la zona la zona de Calldetenes es troba en una zona de intensitat VII-VIII a l'escala de Mercalli, segons el càlcul d'acceleració sísmica per la tipologia de materials de la zona es troba es troba en una zona de on la percepció de la tremolor pot ser forta però el dany potencial dels terratrèmols és lleu i per tant pel tipus de infraestructura analitzada es considera que té un risc sísmic lleu.



Escala de Mercalli[3]	Aceleración sísmica (g)	Velocidad sísmica (cm/s)	Percepción del temblor	Potencial de daño
I	< 0.0017	< 0.1	No apreciable	Ninguno
II-III	0.0017 - 0.014	0.1 - 1.1	Muy leve	Ninguno
IV	0.014 - 0.039	1.1 - 3.4	Leve	Ninguno
V	0.039 - 0.092	3.4 - 8.1	Moderado	Muy leve
VI	0.092 - 0.18	8.1 - 16	Fuerte	Leve
VII	0.18 - 0.34	16 - 31	Muy fuerte	Moderado
VIII	0.34 - 0.65	31 - 60	Severo	Moderado a fuerte
IX	0.65 - 1.24	60 - 116	Violento	Fuerte
X+	> 1.24	> 116	Extremo	Muy fuerte

5. CONCLUSIONS

Nivell freàtic

Per la tipologia de infraestructura i la situació del torrent més pròxim a la zona situat a més de 150 metres de distància a una cota uns 10 metres inferior, no tindrà en compte l'efecte del nivell freàtic ja que no afectarà a les obres esmentades.

Excavabilitat

La ripabilitat del terreny natural es bona, no s'ha detectat cap nivell cimentat aflorant a la zona d'actuació. Un cop excavades les capes de paviment els materials subjacents son ripables i per tant es podran fer totes les excavacions en terreny natural mitjançant mètodes mecànics convencionals.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Desmunts i terraplens

No es preveuen terraplens en les actuacions d'aquest projecte, i els desmunts només seran temporals durant l'excavació de rases.

Les rases obertes a partir dels 2,5 metres de profunditat, al tractar-se de materials molt alterables amb els canvis d'humitat s'hauran de protegir per evitar que els agents externs afectin la seva estabilitat i es taparan tant bon punt s'hagi acabat les feines de col·locació de la canonada.

El pendent dels talussos de les rases ripables permeten a curt termini un 2H:3V, entibant-les a partir dels 1,5 metres de profunditat, ja que les capes superficials son més granulars i amb un grau de compactació nul.

Barberà del Vallès, gener de 2023

L'autor del projecte

Josep Serra Vicente
Enginyer de Camins, Canals i Ports
PAYMACOTAS ENGINEERING

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. TESTIMONIS DE FERM

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE BARCELONA

C/. Gorcs i Lladó 1-9, P.I. Can Salvatella
08210 - Barberà del Vallès (Barcelona)
lab.barbera@tpfingenieria.com
T. 937 193 640 / F. 937 185 413

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/30418	1	84810B	MB.2022/323	09/09/2022

ACTA DE RESULTADOS

CLIENTE / OBRA: 1099 / 15403

1099: PAYMACOTAS ENGINEERING, S. A., Avda. Cerdanyola, 92-94 Oficina 1-3, 08174-Sant Cugat del Vallès, Barcelona
ESA62071113

Obra Calldetenes

DESTINATARIO

PAYMACOTAS ENGINEERING, S. A.
Avda. Cerdanyola, 92-94 Oficina 1-3
08174-Sant Cugat del Vallès
Barcelona

DATOS DE LA MUESTRA

TIPO DE MUESTRA: TESTIGOS - TESTIGOS DE AGLOMERADO Y HORMIGÓN

PROCEDENCIA:

FECHA DE MUESTREO: 26/08/2022

ENSAYOS REALIZADOS

Espesor por el método destructivo, según UNE-EN 12697-36:2003 de una capa testigo extraido de una mezcla bituminosa.

Los ensayos comprendidos en este informe se han realizado según la normativa correspondiente y a nuestro leal saber y entender, directamente sobre los materiales ensayados y/o sobre las muestras tomadas 'in situ' o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y la aplicación de los procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento previo de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L.

En cumplimiento de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que sus datos personales son incluidos en ficheros titularidad de TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. cuya finalidad es la gestión de clientes, incluidas las acciones de comunicación comercial.

En el caso de que entre la información que el Cliente facilita a TPF GETINSA EUROESTUDIOS,S.L. figuren datos de carácter personal de otros profesionales intervinientes en la obra (dirección facultativa, etc.), el Cliente se compromete a facilitar los mismos habiendo cumplido todos los requerimientos de la LOPD, en especial habiendo informado y recogido el oportuno consentimiento de los citados profesionales para que sus datos de contacto puedan ser cedidos a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. con domicilio C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid, quien los utilizará única y exclusivamente con la finalidad de ejecutar el servicio encargado por el Cliente.

En caso de recibir su autorización o resultar necesario para el adecuado desarrollo de los fines y funciones de la Compañía, TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L. podrá comunicar los resultados del ensayo, entre los que podrán figurar sus datos personales, a la dirección facultativa de la obra en cumplimiento de la normativa aplicable.

Para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición previstos en la Ley puede dirigirse mediante carta a TPF GETINSA-EUROESTUDIOS,S.L., Ref. Protección de datos, A/A Director Técnico, C/ Ramón de Aguinaga, 8 ,28028 Madrid.

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE BARCELONA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/30418	1	84810B	MB.2022/323	09/09/2022

Ensayo 2420275 - MBC-Espesor de testigo (no por capas) S/UNE-EN 12697-36:2003			
Nº Testigo	Capa y Tipo A/A	Espesor (cm)	Localización
1	Hormigon	19,0	en plano adjunto
2	Hormigon	27,0	en plano adjunto
3	Aglomerado	14,8	en plano adjunto
4	Aglomerado	13,3	en plano adjunto
5	Aglomerado	5,7	en plano adjunto
6	Aglomerado	20,0	en plano adjunto

Observaciones: La longitud de los testigos 1, 2, 3 y 4, es la suma de varias partes del testigo ya que estos se rompieron durante el proceso de extracción.

OBSERVACIONES:

RESP.TÉCNICO DE ÁREA
DACHS CASTRO, EVA
Licenciada en Geología

Vº Bº DTOR DEL LABORATORIO
DACHS CASTRO, EVA
Licenciada en Geología

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

getinsa-euroestudios
tpf INGENIERÍA
LABORATORIO DE BARCELONA

Nº ACTA	ACTA DE OBRA Nº	Nº ALBARAN	Nº REGISTRO	FECHA DE ACTA
2022/30418	1	84810B	MB.2022/323	09/09/2022





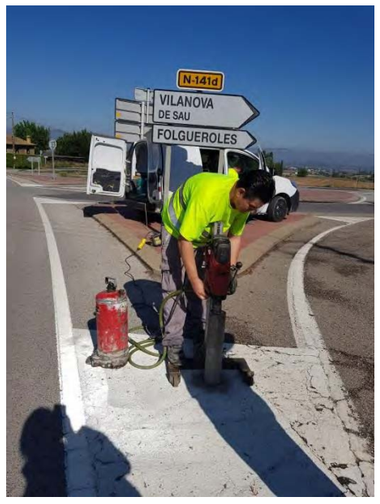





Página 3 de 3

TPF GETINSA EUROESTUDIOS, S.L., Barberà del Vallès

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 6. TRÀNSIT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE TRÀNSIT 5

2. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL 5

3. PROGNOSI DE TRÀNSIT 6

4. CAPACITAT I NIVELL DE SERVEI 7

5. FITXES D'INTENSITATS DE TRÀNSIT 11

LLISTA DE TAULES

Taula 1.- Situació Estació d'aforament EA00488 a la carretera BV-5201 5
Taula 2.- Dades de l'Estació d'aforament EA00488 a la carretera BV-5201 5
Taula 3.- Situació Estació d'aforament EA00584 a la carretera N-141d 5
Taula 4.- Dades de l'Estació d'aforament EA00584 a la carretera N-141d 5
Taula 5.- Històric de dades carretera BV-5201 6
Taula 6.- Escenaris de creixement carretera BV-5201 6
Taula 7.- Prognosi de trànsit futur carretera BV-5201 7
Taula 8.- Històric de dades carretera N-141d 7
Taula 9.- Escenaris de creixement carretera N-141d 7
Taula 10.- Prognosi de trànsit futur carretera N-141d 7
Taula 11.- Esquema de la rotonda 8
Taula 12.- Matriu de moviments (vehicles/hora) 8
Taula 13.- Matriu de moviments de vehicles equivalents (vehicles/hora) 9
Taula 14.- Resum de resultats de capacitat i nivells de servei 10

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE TRÀNSIT

A continuació es presenten les dades de trànsit de les carreteres BV-5201 i N-141d, que conflueixen en la intersecció objecte d'aquest projecte, facilitades per la Unitat d'Inventari de la Diputació de Barcelona.

Es durà a terme un estudi de capacitat i nivells de servei al llarg de la vida del projecte, en l'hora de projecte considerada i amb el creixement, inducció i captació del trànsit adoptats, tot seguint els criteris del Manual de Capacitat de Carreteres (*Highway Capacity Manual 2010*).

2. DIAGNOSI DE LA SITUACIÓ ACTUAL

L'evolució històrica del trànsit es pot descriure a partir de les dades d'Intensitat Mitjana Diària (IMD) obtingudes de les estacions d'aforament del trànsit. La IMD és la xifra que indica la quantitat de vehicles que transiten diàriament per un vial determinat.

A partir de les dades d'Intensitat de Trànsit proporcionades per la Unitat d'Inventari de la Diputació de Barcelona s'han elaborat les següents taules, amb la localització de les estacions d'aforament i les principals característiques del trànsit.

Comentar que degut a la pandèmia de COVID-19 (que a Catalunya es va manifestar amb especial intensitat durant l'any 2020) i ateses les restriccions de mobilitat que foren decretades, per a la diagnosi de la situació actual s'ha pres els valors obtinguts dels aforaments realitzats l'any 2019, el darrer on es va viure una plena normalitat. Els anys 2021 i 2022 foren menys "anormals" en matèria de desplaçaments però no es consideren prou robustos estadísticament.

CARRETERA BV-5201

Les dades per a l'estudi del trànsit de la carretera BV-5201 s'han obtingut de la següent estació i en aquest tram concret:

Origen	PQ Inicial	Final	PQ Final	Estació aforament	PQ aforament
N-141d (PQ 3+360)	0+000	BV-5202	2+200	EA00488	0+600

Taula 1.- Situació Estació d'aforament EA00488 a la carretera BV-5201

Les dades obtingudes de la citada estació d'aforament, corresponents a l'any 2019, han estat:

Estació aforament	PQ aforament	IMD_{2019}	% Pesants	IMD_{2019} Pesants	Hora 100	Velocitat 0-50 (%)	Velocitat 51-90 (%)
EA00488	0+600	6.056	8,79	532	396	27,78	71,85

Taula 2.- Dades de l'Estació d'aforament EA00488 a la carretera BV-5201

CARRETERA N-141d

Les dades per a l'estudi del trànsit de la carretera N-141d s'han obtingut de la següent estació i en aquest tram concret:

Origen	PQ Inicial	Final	PQ Final	Estació aforament	PQ aforament
BV-5201	3+625	BV-5215	4+622	EA00584	3+830

Taula 3.- Situació Estació d'aforament EA00584 a la carretera N-141d

Les dades obtingudes de la citada estació d'aforament, corresponents a l'any 2019, han estat:

Estació aforament	PQ aforament	IMD_{2019}	% Pesants	IMD_{2019} Pesants	Hora 100	Velocitat 0-50 (%)	Velocitat 51-90 (%)
EA00584	3+830	6.434	10,21	657	394	97,66	2,32

Taula 4.- Dades de l'Estació d'aforament EA00584 a la carretera N-141d

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. PROGNOSI DE TRÀNSIT

Per tal de determinar les Intensitats Mitjanes Diàries (IMD) de trànsit esperades, per a l'any horitzó de projecte, a les carreteres BV-5201 i N-141d s'ha partit de les següents premisses:

- Es pot determinar el creixement futur del trànsit en un tram de carretera en base als creixements observats en el passat. Així, des de l'òptica del servei proporcionat per la carretera, s'ha considerat tres escenaris de demanda per a la carretera N-141d. Per a la carretera BV-5201 s'han adoptat, de manera conservadora, les mateixes hipòtesis de creixement que per a la N-141d, per evitar la distorsió en els volums de trànsit produïda per l'obertura l'any 2016 del nou enllaç a la C-25, cosa que provoca una disminució del trànsit a la BV-5201, tal com s'explica més endavant.
    - Optimista = [*Creixement mitjà en el període 2011-2019*] – 1,0%
    - Base = *Creixement mitjà del període 2011-2019*
    - Conservador = [*Creixement mitjà del període 2011-2019*] + 1,0%
- La millora de la intersecció no indueix trànsits.
- L'any horitzó de projecte és el 2034: 10 anys des de l'any de posada en servei (15 anys després dels aforaments emprats). Es valora com a circumstancial la caiguda observada en les IMD's dels anys 2020 a 2022; tanmateix, per tal de simplificar la prognosi de trànsit, s'assumeix: [IMD_{2023}] = [IMD_{2019}]
- S'adopta l'hora 100 com a hora de projecte per a l'any horitzó.
- Adopció total del canvi de rutines l'any 2019. El dia 17 de setembre de 2016 s'obre al trànsit un nou enllaç a la carretera C-25 destinat als recorreguts amb origen o destí a la vila de "Sant Julià de Vilatorta" (molt especialment als del P.I. "La Quintana").
    - Als aforaments realitzats els anys 2017 i 2019 a la carretera BV-5201 s'observa una significativa disminució de les IMD's, podent-se considerar que els de l'any 2019 ja recullen completament el descens que ha provocat el nou enllaç en els recorreguts realitzats amb origen o destí Calldetenes - Vic / C-25.

Per la determinació del creixement futur de trànsit a la carretera BV-5201, s'han pres les mateixes hipòtesis que per a la carretera N-141d.

CARRETERA BV-5201

Per a la carretera de referència l'històric de dades és el següent:

Any	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-23 (*)
IMD	6.499	6.499	6.523	6.523	6.675	6.675	6.248	6.248	6.056	6.056	5.054	6.056
Δ IMD	-	0,0%	0,4%	0,0%	2,3%	0,0%	-7,4%	0,0%	-3,1%	0,0%	-16,5%	19,8%

Taula 5.- Històric de dades carretera BV-5201

(*) Hipòtesi: [IMD_{2023}] = [IMD_{2019}]

D'acord amb aquestes dades els escenaris de creixement del trànsit per al tram de carretera BV-5201 són:

(*) per a la carretera BV-5201 s'han adoptat, de manera conservadora, les mateixes hipòtesis de creixement que per a la carretera N-141d

ESCENARI	Taxa anual Δ IMD (%)	IMD_{2034}
OPTIMISTA (*)	0,0	6.056
BASE (*)	1,0	6.757
CONSERVADOR (*)	2,0	7.530

Taula 6.- Escenaris de creixement carretera BV-5201

La prognosi de trànsit futur a la carretera BV-5201 des de l'any de posada en servei fins a l'any horitzó, per a cadascun dels tres escenaris considerats, és la següent:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

IMD Any / Escenari	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
OPTIMISTA	6.056	6.056	6.056	6.056	6.056	6.056	6.056	6.056	6.056	6.056	6.056
BASE	6.117	6.178	6.240	6.302	6.365	6.429	6.493	6.558	6.624	6.690	6.757
CONSER-VADOR	6.178	6.301	6.427	6.556	6.687	6.820	6.957	7.096	7.238	7.383	7.530

Taula 7.- Prognosi de trànsit futur carretera BV-5201

CARRETERA N-141d

Per a la carretera de referència l'històric de dades és el següent:

Any	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-23 (*)
IMD	5.947	5.947	5.970	5.970	6.077	6.077	5.873	5.873	6.434	6.434	5.467	6.434
Δ IMD	-	0,0%	0,4%	0,0%	1,8%	0,0%	-3,4%	0,0%	9,6%	0,0%	-15,0%	17,7%

Taula 8.- Històric de dades carretera N-141d

(*) Hipòtesi: : [IMD_{2023}] = [IMD_{2019}]

D'acord amb aquestes dades els escenaris de creixement del trànsit per al tram de carretera N-141d són:

ESCENARI	Taxa anual Δ IMD (%)	IMD_{2034}
OPTIMISTA	0,0	6.434
BASE	1,0	7.179
CONSERVADOR	2,0	8.000

Taula 9.- Escenaris de creixement carretera N-141d

La prognosi de trànsit futur a la carretera N-141d des de l'any de posada en servei fins a l'any horitzó, per a cadascun dels tres escenaris considerats, és la següent:

IMD Any / Escenari	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
OPTIMISTA	6.434	6.434	6.434	6.434	6.434	6.434	6.434	6.434	6.434	6.434	6.434
BASE	6.499	6.564	6.629	6.696	6.763	6.830	6.899	6.968	7.037	7.108	7.179
CONSER-VADOR	6.563	6.694	6.828	6.965	7.104	7.246	7.391	7.539	7.690	7.843	8.000

Taula 10.- Prognosi de trànsit futur carretera N-141d

4. CAPACITAT I NIVELL DE SERVEI

Es desenvolupa en aquest apartat el càlcul del nivell de servei que es produirà a la rotonda a l'any horitzó 2034.

El càlcul es fa considerant la hipòtesi de creixement de l'escenari més conservador, que dona una IMD de:

- Carretera BV-5201 (Sant Julià de Vilatorta): 7.530 vehicles/dia
- Carretera N-141d (Folgueroles): 8.000 vehicles/dia
- Carretera N-141d (C-25 i Calldetenes) i rotonda:

Total IMD_{2034}= 15.530 vehicles/dia.

La intensitat horària per l'hora H100 és de:

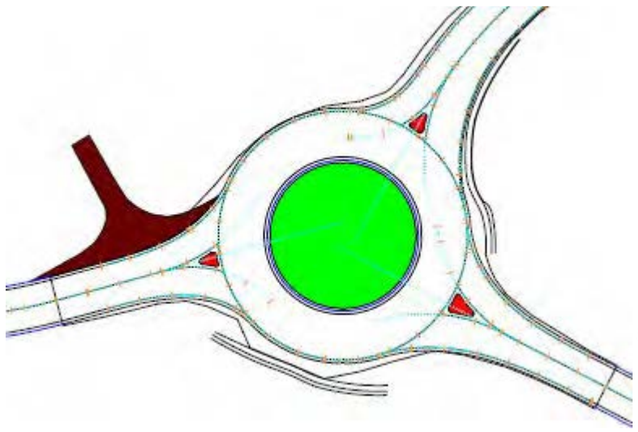
- Factor d'Hora Punta (carretera BV 5201, any 2021)= 396/5.054 = 7,84%

IHP= 0,0784 x 15.530 = 1.217 vehicles/hora

L'esquema de la rotonda és el següent:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eix 3 (N-E)
N-141d. Folgueroles



eix 4 (S-E) BV-5201.
Sant Julià de Vilatorta

eix 2 (S-O) N-141d.
C-25. Calldetenes

Taula 11.- Esquema de la rotonda

Totes les entrades i sortides són d'un sòl carril, l'anella de la rotonda és de dos carrils.

S'adopta la hipòtesi de distribució de trànsit per sentits de 55% / 45%.

El moviment d'origen Sant Julià de Vilatorta i destinació Folgueroles és poc significatiu, s'ha suposat d'un 10% de la IMD de la N-141d.

Volums als tres ramals de la rotonda

- 1. Moviments N-141d C-25/Calldetenes - Folgueroles:
  - Sentit Folgueroles: (8.000-800)*0,55*0,0784 = 310 vehicles/h
  - Sentit C-25/Calldetenes: (8.000-800)*0,45*0,0784 = 254 vehicles/h
- 2. Moviments N-141d. C-25/Calldetenes – BV-5201. Sant Julià de Vilatorta:
  - Sentit Sant Julià de Vilatorta: (7.530-800)*0,55*0,0784 = 290 vehicles/h
  - Sentit C-25/Calldetenes: (7.530-800)*0,45*0,0784 = 238 vehicles/h
- 3. Moviments N-141d. Folgueroles – BV-5201. Sant Julià de Vilatorta:
  - Sentit Sant Julià de Vilatorta: 800*0,55*0,0784 = 35 vehicles/h
  - Sentit Folgueroles: 800*0,45*0,0784 = 28 vehicles/h

CÀLCUL DE CAPACITAT I NIVELL DE SERVEI

Matriu de moviments

Amb les anteriors hipòtesis, la matriu de moviments, en vehicles/hora, és la següent:

		DESTÍ		
		C-25/Calldetenes (S-O)	Folgueroles (N-E)	Sant Julià de Vilatorta (S-E)
ORIGEN	C-25/Calldetenes (S-O)	-	310	290
	Folgueroles (N-E)	254	-	28
	Sant Julià de Vilatorta (S-E)	238	35	-

Taula 12.- Matriu de moviments (vehicles/hora)

Ajust a vehicles equivalents

L'ajust té en compte el factor d'hora punta (intensitat de demanda en el quart d'hora de més intensitat) i el percentatge de vehicles pesants.

Volum de vehicles equivalents:

$$v_i = \frac{V_i}{PHF} \qquad v_{i,pce} = \frac{v_i}{f_{HV}} \qquad f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1)}$$

- P_T= percentatge de vehicles pesants (en tant per un) (10,21%)
- E_T= vehicles equivalents = 2

Es considera com a factor d'hora punta (PHF) el valor de 0,90, usual en trànsits interurbans.

Així doncs, aplicant aquestes fórmules a cadascun dels moviments, resulta una matriu de demanda en vehicles equivalents de:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		DESTÍ		
		C-25/Calldetenes (S-O)	Folgueroles (N-E)	Sant Julià de Vilatorta (S-E)
ORIGEN	C-25/Calldetenes (S-O)	-	380	355
	Folgueroles (N-E)	311	-	34
	Sant Julià de Vilatorta (S-E)	291	43	-

Taula 13.- Matriu de moviments de vehicles equivalents (vehicles/hora)

Volums a les entrades de la rotonda

- Eix 2 (S-O) N-141d. C-25 i Calldetenes:
  - Volum entrada (V_e,2)= 380+355 = 735
  - Volum per l'anella (V_a,2)= = 34
- Eix 3 (N-E) N-141d. Folgueroles:
  - Volum entrada (V_e,3)= 311+34 = 345
  - Volum per l'anella (V_a,3)= = 291
- Eix 4 (S-E) BV-5201. Sant Julià de Vilatorta:
  - Volum entrada (V_e,4)= 291+43 = 334
  - Volum per l'anella (V_a,4)= = 380

Capacitat ideal de les entrades

Per al càlcul de la capacitat ideal de cadascuna de les entrades a la rotonda s'utilitza la següent fórmula, corresponent a entrades d'un carril amb dos carrils de circulació interna a la rotonda:

$$c_{e,pce} = 1{,}130e^{\left(-0{,}7\times10^{-3}\right)v_{c,pce}}$$

- $V_{c,pce}$= circulacions per l'anella de la rotonda

Les capacitats resulten ser doncs de:

Capacitat (C_i)

- Eix 2 (S-O) N-141d. C-25 i Calldetenes: = 1.103 vehicles/hora
- Eix 3 (N-E) N-141d. Folgueroles: = 922 vehicles/hora
- Eix 4 (S-E) BV-5201. Sant Julià de Vilatorta: = 866 vehicles/hora

Relació demanda / capacitat

Mitjançant la fórmula 21-16 del Manual HCM 2010, s'obtenen les relacions entre la demanda i la capacitat ideal de cadascuna de les entrades a la rotonda:

$$x_i = \frac{v_i}{c_i}$$

On:

- Xi = relació volum/capacitat al carril i
- Vi= demanda real de trànsit al carril i
- Ci= capacitat ideal del carril i

Els resultats obtinguts són els següents:

Relació demanda/capacitat (X_i)

- Eix 2 (S-O) N-141d. C-25 i Calldetenes: = 0,67
- Eix 3 (N-E) N-141d. Folgueroles: = 0,37
- Eix 4 (S-E) BV-5201. Sant Julià de Vilatorta: = 0,39

Temps d'espera i nivells de servei

A partir dels resultats obtinguts es calculen els temps d'espera a cadascuna de les entrades a la rotonda, el nivell de servei que aquest temps implica i el número de vehicles en cua que es dona en cada cas.

Per al càlcul del temps d'espera s'utilitza la següent fórmula:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

$$d = \frac{3.600}{C} + 900\,T\left[X - 1 + \sqrt{(X-1)^2 + \frac{\left(\frac{3.600}{C}\right)X}{450\,T}}\right] + 5 \times \min[X, 1]$$

On:

- d = temps d'espera en segons per vehicle
- C= capacitat ideal de l'entrada
- X= relació demanda/capacitat de l'entrada
- T: període de temps considerat (T= 0,25 h)

El nivell de servei es determina en funció del paràmetre anterior d'acord amb la següent Taula:

NIVELL DE SERVEI	TEMPS D'ESPERA (s)
A	0-10
B	>10-15
C	>15-25
D	>25-35
E	>35-50
F	50

El número de vehicles en cua es determina mitjançant l'equació:

$$Q = 900\,T\left[X - 1 + \sqrt{(1-X)^2 + \frac{\left(\frac{3.600}{C}\right)X}{150\,T}}\right]\left(\frac{C}{3.600}\right)$$

On:

- Q = nombre de vehicles en cua
- X= relació demanda / capacitat de l'entrada
- C= capacitat de l'entrada
- T: període de temps considerat (T= 0,25 h)

Amb això s'obtenen els resultats de la Taula següent:

ENTRADA	TEMPS D'ESPERA (s)	NIVELL DE SERVEI	VEHICLES EN CUA
eix 2. (S-O) N-141d. C-25 i Calldetenes	22	C	5
eix 3. (N-E) N-141d. Folgueroles	14	B	2
eix 4. (S-E) BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	14	B	2

Taula 14.- Resum de resultats de capacitat i nivells de servei

Així doncs, d'acord amb les hipòtesis adoptades, la conclusió és que els nivells de servei (B-C) a l'any horitzó 2034 són acceptables, per tant la rotonda no hauria de presentar problemes de capacitat al llarg de la seva vida útil.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. FITXES D'INTENSITATS DE TRÀNSIT

A continuació es mostren les fitxes d'Intensitat de trànsit, proporcionades per la Diputació de Barcelona, per a les dues carreteres concurrents a la intersecció a millorar.

CARRETERA BV-5201

CARRETERA N-141d

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INTENSITATS DE TRÀNSIT

Carretera: BV-5201 Carretera de Sant Sadurní d'Osormort. Tram oest

PQI	PQF	Origen	Final
0	2.200	N-141d (PQ 3.660)	BV-5202, a Sant Julià de Vilatorta
2.200	7.638	BV-5202, a Sant Julià de Vilatorta	Rotonda amb la BV-5251 i accés a la C-25
7.638	9.421	Rotonda amb la BV-5251 i accés a la C-25	Enllaç amb la BV-5201z
9.421	9.977	Enllaç amb la BV-5201z	Rotonda amb la GIV-5441 i la BV-5201z
9.977	20.035	Rotonda amb la GIV-5441 i la BV-5201z	Límit provincial Barcelona-Girona
20.035	20.346	Límit provincial Barcelona-Girona	Límit provincial Girona-Barcelona (per l'eix de la carretera)
20.346	22.739	Límit provincial Girona-Barcelona (per l'eix de la carretera)	Límit provincial Girona-Barcelona (per l'eix de la carretera)
22.739	22.755	Límit provincial Girona-Barcelona (per l'eix de la carretera)	GI-541 (PQ 0), al límit provincial Barcelona-Girona

Estació	PQ Aforament	Categoria	Origen	Final
EA00488	600	Secundària	N-141d	Cruïlla BV-5202
EA00489	3.845	Secundària	Cruïlla BV-5202	Rotonda amb la BV-5251 i accés a la C-25
EA00634	9.400	Secundària	Rotonda amb la BV-5251 i accés a la C-25	Enllaç amb la BV-5201z
EA00910	9.760	Secundària	Enllaç amb la BV-5201z	Rotonda amb la GIV-5441 i la BV-5201z
EA00492	11.000	Secundària	Rotonda amb la GIV-5441	Bojons
EA00493	14.000	Secundària	Bojons	Punt intermedi
EA00494	18.145	Secundària	Punt intermedi	GI-541, límit de província

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona
Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

INTENSITATS DE TRÀNSIT

Codi d'estació: **EA00488** PQ Inicial: **0+000** PQ Aforament: **0+600** PQ Final: **2+215** IFA: **50 %**

Evolució IMD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	6.499	6.499	6.523	6.523	6.675	6.675	6.248	6.248	6.056	6.056

Any: 2021	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	octubre	nov.	dec.	total
DIES AFORATS													
dies d'aforament	0	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0	0	12
dilluns a divendres	0	0	0	5	0	0	0	0	5	0	0	0	10
dissabtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
diumenges	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	2
INTENSITATS MITJANES													
IMD	0	0	0	4.833	0	0	0	0	5.275	0	0	0	5.054
IMD dilluns a divendres	0	0	0	6.095	0	0	0	0	6.529	0	0	0	6.312
IMD dissabtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMD diumenges	0	0	0	3.356	0	0	0	0	4.278	0	0	0	3.817
INTENSITATS MITJANES DE PESANTS													
IMD	0	0	0	384	0	0	0	0	503	0	0	0	444
IMD dilluns a divendres	0	0	0	501	0	0	0	0	650	0	0	0	576
IMD dissabtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMD diumenges	0	0	0	183	0	0	0	0	269	0	0	0	226
FACTORS													
Factor L				1,0356					0,9668				1,0000
Factor S													0,8007
FACTORS DE PESANTS													
Factor L				1,1497					0,8862				1,0000
Factor S													0,7703
VOLUM PER SENTIT													
Sentit A				50,33%					50,35%				50,34%
Sentit B				49,67%					49,65%				49,66%
VOLUM DE PESANT PER SENTIT													
Sentit A				46,77%					36,92%				41,18%
Sentit B				53,23%					63,08%				58,82%
VOLUM PER DIA DE LA SETMANA													
dilluns				17,65%					21,10%				19,28%
dimarts				18,21%					21,33%				19,69%
dimecres				17,97%					21,28%				19,54%
dijous				18,19%					22,23%				20,11%
divendres				18,05%					0,00%				9,50%
dissabte				0,00%					0,00%				0,00%
diumenge				9,92%					14,06%				11,88%
VOLUM DE PESANTS PER DIA DE LA SETMANA													
dilluns				17,14%					21,98%				19,65%
dimarts				19,48%					21,33%				20,44%
dimecres				19,55%					22,36%				21,01%
dijous				17,17%					25,05%				21,26%
divendres				19,85%					0,00%				9,55%
dissabte				0,00%					0,00%				0,00%
diumenge				6,80%					9,27%				8,08%
CLASSIFICACIÓ DELS VEHICLES													
Classe A: tme, frg, 4x4				92,37%					90,58%				91,37%
Classe B: 2e. rígids				6,67%					8,55%				7,72%
Classe C: arti. lleugers				0,42%					0,33%				0,37%
Classe D: arti. pesants				0,23%					0,27%				0,25%
Classe E: autob. autocars				0,31%					0,27%				0,29%
Classe F: sense classificació				0,00%					0,00%				0,00%
Classe G: bici. motos lleug.				0,00%					0,00%				0,00%
HORA PUNTA													
Dia				13					22				13
Hora				8					8				8
Volum				558					554				558
HORES 30-50-100													
Hora 30													
Hora50				Dia: 22/09/2021		Hora: 14			Volum: 497				
Hora 100				Dia: 27/09/2021		Hora: 13			Volum: 480				
				Dia: 24/09/2021		Hora: 12			Volum: 396				
VELOCITATS													
0 -50				26,61%					28,68%				27,78%
51 - 90				73,06%					70,91%				71,85%
91 - 100				0,29%					0,34%				0,32%
101 - 120				0,03%					0,06%				0,05%
>120				0,01%					0,00%				0,00%

INTENSITATS DE TRÀNSIT

Carretera: N-141d Antic Eix de Cervera a Girona. Tram de Vic al Pantà de Sau

PQI	PQF	Origen	Final
335	596	Cruïlla dels carrers Montserrat i Torelló, de Vic	Rotonda de la B-520
596	3.475	Rotonda de la B-520	Rotonda d'enllaç amb la C-25
3.475	3.625	Rotonda d'enllaç amb la C-25	BV-5201, a Sant Julià de Vilatorta
3.625	4.622	BV-5201, a Sant Julià de Vilatorta	BV-5215, a Folgueroles
4.622	10.300	BV-5215, a Folgueroles	Túnel de la Mina
10.300	19.665	Túnel de la Mina	Camí de la Presa de Sau (M08303-1)

Estació	PQ Aforament	Categoria	Origen	Final
EA00581	480	Secundària	Vic	Rotonda B-520
EA00582	1.060	Primària	Rotonda B-520	Calldetenes
EA01270	2.690	Secundària	Vic	Folgueroles
EA00583	3.100	Secundària	Calldetenes	Enllaç amb la C-25
EA00584	3.830	Secundària	Enllaç C-25	Cruïlla BV-5215
EA00585	8.000	Secundària	Cruïlla BV-5215	Vilanova de Sau
EA00586	17.000	Secundària	Vilanova de Sau	Embassament de Sau

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat

INTENSITATS DE TRÀNSIT

Codi d'estació: **EA00584** PQ Inicial: **3+415** PQ Aforament: **3+830** PQ Final: **4+659** IFA: **50 %**

Evolució IMD	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	5.947	5.947	5.970	5.970	6.077	6.077	5.873	5.873	6.434	6.434

Any: **2021**	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	octubre	nov.	dec.	total
DIES AFORATS													
dies d'aforament	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5	11
dilluns a divendres	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	4	9
dissabtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
diumenges	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
INTENSITATS MITJANES													
IMD	0	0	0	5.363	0	0	0	0	0	0	0	5.591	5.467
IMD dilluns a divendres	0	0	0	6.689	0	0	0	0	0	0	0	6.950	6.805
IMD dissabtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMD diumenges	0	0	0	4.097	0	0	0	0	0	0	0	4.388	4.243
INTENSITATS MITJANES DE PESANTS													
IMD	0	0	0	567	0	0	0	0	0	0	0	546	558
IMD dilluns a divendres	0	0	0	747	0	0	0	0	0	0	0	724	737
IMD dissabtes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IMD diumenges	0	0	0	237	0	0	0	0	0	0	0	199	218
FACTORS													
Factor L				1,0173								0,9791	1,0000
Factor S													0,8034
FACTORS DE PESANTS													
Factor L				0,9866								1,0180	1,0000
Factor S													0,7565
VOLUM PER SENTIT													
Sentit A				49,42%									92,10%
Sentit B				50,58%									93,64%
VOLUM DE PESANT PER SENTIT													
Sentit A				48,41%									78,43%
Sentit B				51,59%									99,47%
VOLUM PER DIA DE LA SETMANA													
dilluns				16,77%								20,40%	18,44%
dimarts				17,66%								21,51%	19,44%
dimecres				17,77%								22,01%	19,73%
dijous				18,43%								0,00%	9,92%
divendres				18,46%								22,45%	20,30%
dissabte				0,00%								0,00%	0,00%
diumenge				10,91%								13,63%	12,17%
VOLUM DE PESANTS PER DIA DE LA SETMANA													
dilluns				17,56%								22,61%	19,77%
dimarts				17,26%								23,35%	19,93%
dimecres				19,60%								23,90%	21,49%
dijous				20,33%								0,00%	11,43%
divendres				19,28%								23,71%	21,22%
dissabte				0,00%								0,00%	0,00%
diumenge				5,96%								6,43%	6,17%
CLASSIFICACIÓ DELS VEHICLES													
Classe A: tme, frg, 4x4				87,03%								88,60%	87,77%
Classe B: 2e. rígids				8,36%								7,44%	7,93%
Classe C: arti. lleugers				0,87%								0,78%	0,83%
Classe D: arti. pesants				0,38%								0,29%	0,34%
Classe E: autob. autocars				0,58%								0,50%	0,54%
Classe F: sense classificació				1,14%								0,98%	1,06%
Classe G: bici. motos lleug.				1,62%								1,41%	1,52%
HORA PUNTA													
Dia				9								15	15
Hora				17								17	17
Volum				578								608	608
HORES 30-50-100													
Hora 30													
Hora50				Dia: 13/12/2021			Hora: 8			Volum: 503			
Hora 100				Dia: 09/04/2021			Hora: 8			Volum: 475			
				Dia: 11/12/2021			Hora: 10			Volum: 394			
VELOCITATS													
0 -50				97,60%								97,75%	97,66%
51 - 90				2,39%								2,23%	2,32%
91 - 100				0,00%								0,02%	0,01%
101 - 120				0,00%								0,01%	0,01%
>120				0,00%								0,00%	0,00%

ANNEX NÚM. 7. TRAÇAT I REPLANTEIG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. CARACTERÍSTIQUES DEL TRAÇAT 5

3. ESTUDI DE TRAJECTÒRIES 6

APÈNDIX 1. 9

LLISTATS DELS EIXOS EN PLANTA I ALÇAT 9

APÈNDIX 2. 33

PLÀNOLS DE PLANTA DE LES TRAJECTÒRIES 33

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Vehicles tipus turisme, bus rígid i camió articulat. Instrucció per al disseny i projecte de rotondes 6

Figura 2.- Esquema trajectòries per a l'estudi de la consistència de velocitats. Instrucció per al disseny i projecte de rotondes 7

Figura 3.- Taula de verificació condicions trajectòries turismes. Instrucció per al disseny i projecte de rotondes 8

Figura 4.- Taula de definició de correspondència d'eixos i de plànols de trajectòries 35

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'actual intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d és una intersecció en "T" amb illetes, on la carretera N-141d conflueix amb la carretera BV-5201. Dins de la intersecció es produeixen diversos girs a l'esquerra. Aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per l'usuari i presenta dèficits des del punt de vista de la seguretat viària. A més, la proximitat d'aquesta intersecció amb l'enllaç de la carretera C-25 afegeix complexitat en la seva interpretació. És per això que es planteja el projecte d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

La rotonda considerem que és la tipologia d'intersecció que més bé s'adequa a aquest punt i contribuirà a millorar les condicions de funcionalitat, seguretat, comoditat i comprensió per l'usuari. Per al seu disseny s'han seguit les prescripcions de la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*" (esborrany d'abril de 2006), de la Generalitat de Catalunya.

S'ha fet un estudi de solucions per a l'encaix en planta de la rotonda. La solució projectada té un radi exterior de la calçada anular de R= 19,00 m, amb això s'aconsegueix que la rotonda quedi pràcticament inscrita dins de la plataforma de la intersecció actual, minimitzant així les expropiacions i l'afecció a serveis existents.

S'han estudiat les trajectòries dels vehicles lleugers, per verificar que totes compleixen la consistència de velocitats. També s'han analitzat les trajectòries de pas de vehicles articulats i autobusos rígids de 12 m i s'ha comprovat que el traçat és suficient. El traçat en alçat s'ha encaixat de manera que la rasant s'ajusti el màxim possible a la plataforma actual i quedi situada en un pla, per tal de minimitzar el volum del paquet de ferm.

El present Annex recull la definició de tots els eixos definits per a l'actuació. La definició analítica del traçat s'ha fet mitjançant el programa Istram-ISPOL. S'han definit els eixos en planta i alçat, donant els llistats de punts característic del traçat i també els punts successius cada 5 metres.

2. CARACTERÍSTIQUES DEL TRAÇAT

Per al disseny de la rotonda s'han seguit les prescripcions de la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*" (esborrany d'abril de 2006), de la Generalitat de Catalunya.

Les característiques del traçat de la solució projectada són les següents:

- Tipologia de rotonda interurbana
- Geometria plataforma anular
  - **Planta**: Diàmetre exterior de la **calçada anular D= 38,00 m**
  - **Alçat**: definit per la línia blanca exterior de la calçada anular, es situa aproximadament en un pla per sobre de la plataforma de la intersecció existent i està definit mitjançant una combinació de rectes i paràboles. La **inclinació màxima** és del **4,90%**
  - **Amplada de la calçada anular**: s'ha definit segons la hipòtesi de pas II. Pas de vehicle articulat tipus o simultani de turisme tipus i vehicle comercial lleuger tipus. D'acord amb la Instrucció, per a un diàmetre exterior D= 38 m en la hipòtesi de pas II l'amplada total ha de ser de 7,45 m. S'ha definit per tant una **amplada de la calçada anular de 7,00 m** més un voral interior de 0,50 m
  - **Vorals**: tant els vorals interiors com els exteriors s'han dissenyat de **0,50 m**
  - **Inclinació transversal**: el peralt de la calçada anular i dels vorals és del **2,0 %** cap a l'exterior.
- Entrades i sortides
  - **Nombre de carrils**: **1**, tant per les entrades com per les sortides
  - **Definició en planta**: per a cada entrada i sortida s'ha definit l'eix central per a les tres carreteres principals d'accés, i els eixos de la Línia Blanca interior i de la Línia Blanca exterior per als ramals d'entrada i de sortida
  - **Definició en alçat**: l'alçat s'ha definit per l'eix central a les tres carreteres principals d'accés i per la Línia Blanca del costat esquerre als ramals tant d'entrada com de sortida
  - S'ha realitzat l'estudi de trajectòries per a determinar la consistència de velocitats (turismes) i l'anàlisi dels moviments de vehicles pesants (bus rígid i camió articulat)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- **Amplada ramals**: és **variable**, es defineix mitjançant eixos analítics a la dreta i a l'esquerra de cada ramal d'entrada i de sortida. S'ha fet la transició a les amplades dels carrils de la carretera existent
- **Vorals**: amplada de **0,50 m** interiors i exteriors
- S'han disposat **illots deflectors** a les entrades i sortides

La definició analítica del traçat s'ha fet mitjançant el programa Istram-ISPOL.

La identificació dels eixos és la següent:

- L'eix 1 correspon a la rotonda
- Els eixos 2, 3 i 4 són els eixos centrals de les tres branques principals d'accés a la rotonda (carreteres N-141d als dos costats i BV-5201), tenen definició en planta i en alçat
- Els eixos del 5 al 10 corresponen a la Línia Blanca del costat esquerre dels ramals tant d'entrada com de sortida, també tenen definició en planta i alçat
- Els eixos auxiliars de l'11 al 16 corresponen a la definició de la Línia Blanca del costat dret dels ramals d'entrada i de sortida, només tindran definició en planta i serviran per a la definició de les amplades dels ramals

També s'han identificat els eixos per grups:

- Grup 1: Rotonda (eix 1)
- Grup 2: Branca N-141d, costat C-25 i Calldetenes (eixos 2, 5, 6, 11 i 12)
- Grup 3: Branca N-141d, costat Folgueroles (eixos 3, 7, 8, 13 i 14)
- Grup 4: Branca BV-5201, direcció Sant Julià de Vilatorta (eixos 4, 9, 10, 15 i 16)

A l'Apèndix 1 d'aquest Annex núm. 7 es presenten els llistats d'alineacions en planta i alçat.

Al Document núm. 2 del Projecte s'inclouen els plànols de traçat en planta, perfil longitudinal, perfils transversals i seccions tipus.

3. ESTUDI DE TRAJECTÒRIES

L'estudi de trajectòries s'ha fet seguint la "*Instrucció per al disseny i projecte de rotondes*" (esborrany d'abril de 2006), de la Generalitat de Catalunya i amb el programa Istram-ISPOL.

Els vehicles tipus considerats són el turisme, el bus rígid i el camió articulat, amb les característiques indicades en la següent figura extreta de la Instrucció.

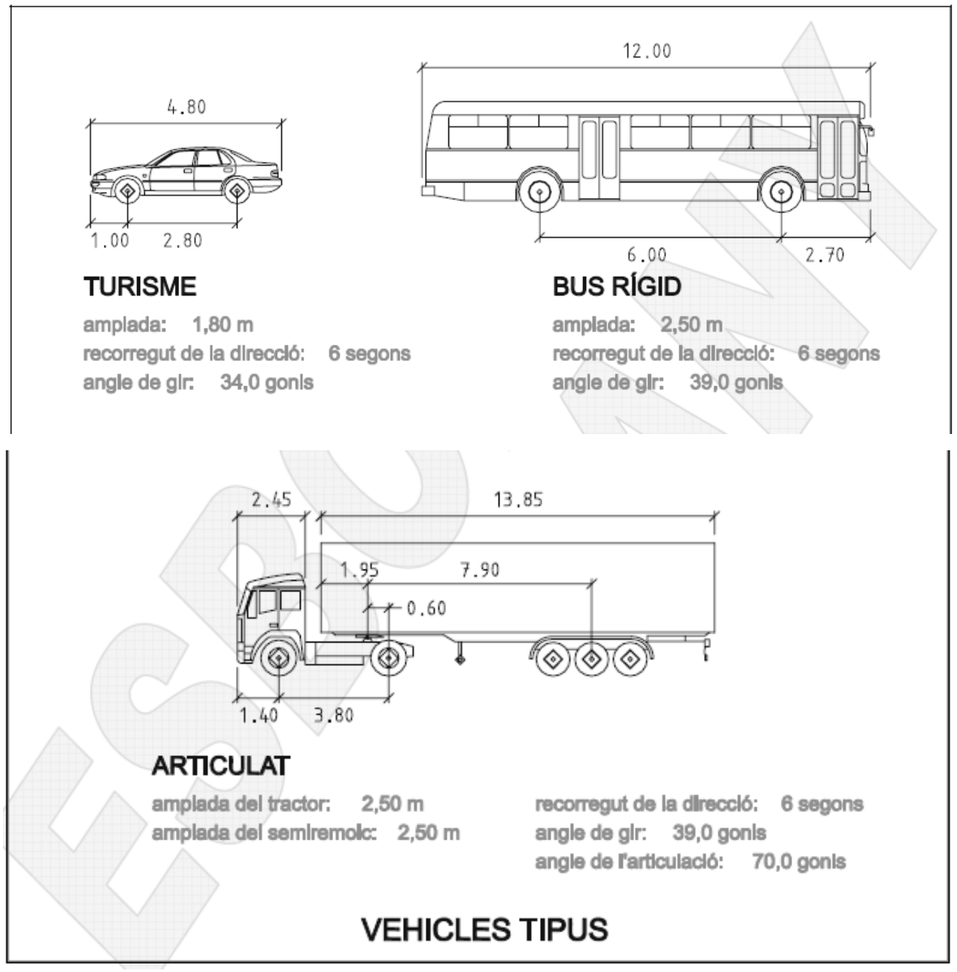


Figura 1.- Vehicles tipus turisme, bus rígid i camió articulat. Instrucció per al disseny i projecte de rotondes

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'han fet les simulacions amb el turisme per a l'estudi de la consistència de velocitats i amb el bus rígid i el camió articulat, que són els més desfavorables, per a l'anàlisi de les trajectòries dels vehicles pesants.

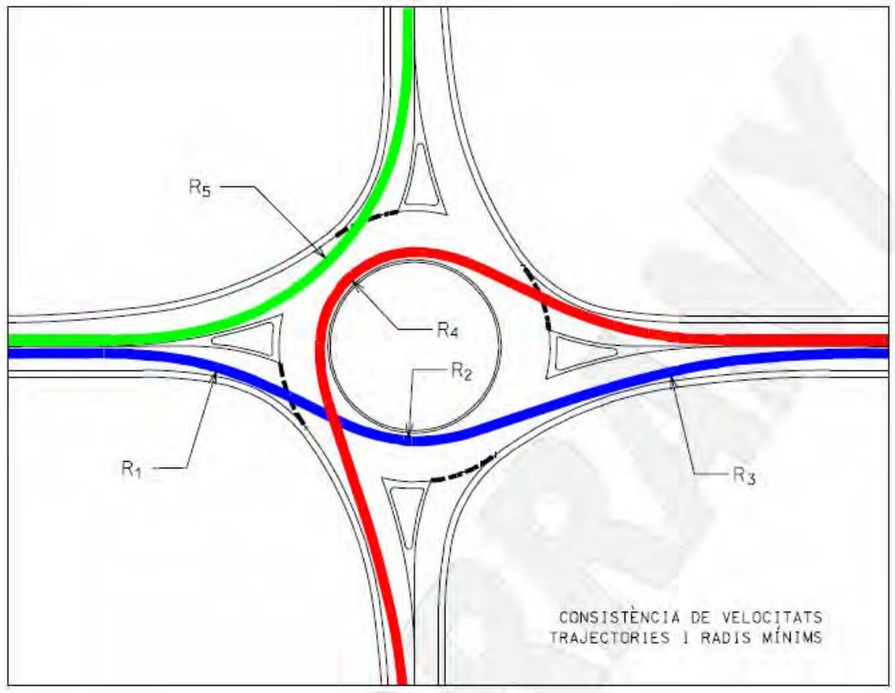


Figura 2.- Esquema trajectòries per a l'estudi de la consistència de velocitats. Instrucció per al disseny i projecte de rotondes

Els paràmetres i hipòtesis considerats a l'estudi han estat els següents

$$V^2 = 127 \cdot R \cdot \left(f_t + \frac{p}{100}\right)$$

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

On:

- V = velocitat de pas (km/h)
- R= radi de la trajectòria (m)
- f_t= coeficient de fregament transversal
- p= peralt (%)
  - Calçada anular rotonda p= - 2,0 %
  - Sortides p= + 2,0 %

Per fer les simulacions s'han definit els eixos i grups següents:

- Grup 5: Els eixos del 17 al 25 defineixen les trajectòries més ràpides dels turismes per a l'estudi de la consistència de velocitats
- Grup 6: Els eixos del 26 al 34 defineixen les trajectòries dels busos rígids i dels camions articulats, totes s'inscriuen dins del traçat proposat

S'ha fet la verificació de la consistència de velocitats, trajectòries i radis mínims d'acord amb l'apartat de les recomanacions i, com es pot veure a la taula resum següent, es compleixen les condicions exigides per a totes les trajectòries.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MOVIMENT	R (m)	p (%)	V_i (km/h)	Condició Instrucció	Compleix
Moviments entrada Ramal C-25 (eix 2)					
Moviment a la dreta					
-	-	-	-	-	-
Moviment recte sortida BV-5201 Sant Julià de Vilatorta (eix 17)					
R1	48	+2,0	39	V1 < V2 + 15	SI
R2	70	-2,0	42	V2 < 50	SI
R3	103	+2,0	52	V3 > V2	SI
R4	13,5	-2,0	23	V2 < V4 + 20	SI
Moviment a l'esquerra sortida N-141d Folgueroles (eix 18)					
R1	48	+2,0	39	V1 < V4 + 30	SI
R4	13,5	-2,0	23		
Moviments entrada Ramal N-141d Folgueroles (eix 3)					
Moviment a la dreta					
-	-	-	-	-	-
Moviment recte sortida C-25 (eix 20)					
R1	60	+2,0	43	V1 < V2 + 15	SI
R2	70	-2,0	42	V2 < 50	SI
R3	80	+2,0	47	V3 > V2	SI
R4	13,5	-2,0	23	V2 < V4 + 20	SI
Moviment a l'esquerra sortida BV-5201 Sant Julià de Vilatorta (eix 21)					
R1	60	+2,0	43	V1 < V4 + 30	SI
R4	13,5	-2,0	23		
Moviments entrada Ramal BV-5201 Sant Julià de Vilatorta (eix 4)					
Moviment a la dreta sortida N-141d Folgueroles (eix 23)					
R4	13,5	-2,0	23	V5 < V4 + 20	SI
R5	32,5	+2,0	34	V5 < 50	SI
Moviment recte					
-	-	-	-	-	-
Moviment a l'esquerra sortida C-25 (eix 24)					
R1	57	+2,0	44	V1 < V4 + 30	SI
R4	13,5	-2,0	23		

Figura 3.- Taula de verificació condicions trajectòries turismes. Instrucció per al disseny i projecte de rotondes

A l'Apèndix 1 es presenten els llistats de les alineacions en planta corresponents a aquests eixos de trajectòries.

A l'Apèndix 2 es presenten els plànols de planta amb l'anàlisi de les trajectòries.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1.

LLISTATS DELS EIXOS EN PLANTA I ALÇAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIXOS EN PLANTA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ROTONDA (eix 1)

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	119.381	1000.000	442171.123	4642142.190	-19.000		109.0000	442173.800	4642161.000
			1119.381	442171.123	4642142.190			109.0000		

EIXOS PRINCIPALS CARRETERES D'ACCÉS (eixos 2, 3 i 4)

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 2 : N-141d_eix2_32 (02_N-141d.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	39.991	975.235	442173.271	4642162.929			282.9622	-0.9644006	-0.2644456
	CLOT.	11.800	1015.226	442134.704	4642152.353		27.695	282.9622	442134.704	4642152.353
2	CIRC.	4.707	1027.026	442123.239	4642149.580	65.000		288.7408	442111.803	4642213.566
			1031.732	442118.580	4642148.920			293.3507		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 3 : N-141d_eix3_33 (03_N-141d.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/
1	RECTA	21.861	974.378	442175.557	4642160.044			31.7144	0.4778169	0.8784595
2	CIRC.	26.250	996.239	442186.003	4642179.249	65.000		31.7144	442243.103	4642148.191
	CLOT.	12.000	1022.489	442202.800	4642199.188		27.928	57.4235	442212.651	4642206.033
3	RECTA	12.000	1034.489	442212.651	4642206.033			63.3000	0.8383853	0.5450781
			1046.489	442222.712	4642212.574			63.3000		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 4 : BV-5201_eix4_34 (04_N-5201.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	54.103	973.720	442172.874	4642159.327			130.6451	0.8863605	-0.4629957
	CLOT.	30.000	1027.823	442220.829	4642134.278		94.868	130.6451	442220.829	4642134.278
2	CIRC.	5.151	1057.823	442247.182	4642119.948	300.000		133.8282	442095.167	4641861.314
			1062.974	442251.600	4642117.300			134.9213		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIXOS DEFINICIÓ LÍNIA BLANCA ESQUERRA RAMALS D'ENTRADA I DE SORTIDA
(eixos 5 al 10)

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 5 : Sortida_eix2_LBRinterior (05_Sortida_eix2_LBRinterior.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	989.045	442161.494	4642167.676	-14.000		231.6434	442173.800	4642161.000
2	CIRC.	20.153	989.045	442161.494	4642167.676	25.000		231.6434	442139.519	4642179.597
3	RECTA	0.000	1009.198	442146.130	4642155.487			282.9622	-0.9644006	-0.2644456
			1009.198	442146.130	4642155.487			282.9622		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 6 : Entrada_eix2_LBRinterior (06_Entrada_eix2_LBRinterior.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	997.054	442146.597	4642155.615			82.9622	0.9644006	0.2644456
2	CIRC.	17.636	997.054	442146.597	4642155.615	16.000		82.9622	442150.828	4642140.184
			1014.690	442162.685	4642150.928			153.1320		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 7 : Sortida_eix3_LBRinterior (07_Sortida_eix3_LBRinterior.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	989.045	442187.205	4642165.037	-14.000		381.3793	442173.800	4642161.000
2	CIRC.	23.443	989.045	442187.205	4642165.037	25.000		381.3793	442211.144	4642172.245
			1012.488	442191.169	4642187.279			41.0753		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 8 : Entrada_eix3_LBRinterior (08_Entrada_eix3_LBRinterior.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	994.069	442191.240	4642187.373	-65.000		241.1901	442243.103	4642148.191
	CLOT.	6.000	994.069	442191.240	4642187.373		19.748	241.1901	442187.772	4642182.477
2	CIRC.	15.349	1000.069	442187.772	4642182.477	15.000		238.2518	442175.400	4642190.957
			1015.418	442174.600	4642175.979			303.3959		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 9 : Sortida_eix4_LBRinterior (09_Sortida_eix4_LBRinterior.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	989.045	442178.309	4642147.746	-14.000		79.1261	442173.800	4642161.000
2	CIRC.	20.231	989.045	442178.309	4642147.746	25.000		79.1261	442186.360	4642124.078
3	RECTA	0.000	1009.276	442197.935	4642146.237			130.6451	0.8863605	-0.4629957
			1009.276	442197.935	4642146.237			130.6451		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 10 : Entrada_eix4_LBRinterior (10_Entrada_eix4_LBRinterior.vol)

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	995.698	442199.926	4642145.196			330.6451	-0.8863605	0.4629957
2	CIRC.	21.736	995.698	442199.926	4642145.196	22.000		330.6451	442210.112	4642164.696
			1017.434	442188.225	4642162.468			393.5422		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIXOS AUXILIARS DEFINICIÓ EN PLANTA LÍNIA BLANCA DRETA RAMALS
(definició amplades ramals d'entrada i de sortida) (eixos 11 al 16)

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 11 : Sortida_eix2_LBRexterior ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442156.711	4642169.305	-19.000		228.7997	442173.800	4642161.000
2	CIRC.	9.516	1000.000	442156.711	4642169.305	20.000		228.7997	442138.723	4642178.047
	CLOT.	15.000	1009.516	442150.709	4642162.037		17.321	259.0890	442136.936	4642156.335
3	RECTA	0.000	1024.516	442136.936	4642156.335			282.9622	-0.9644006	-0.2644456
			1024.516	442136.936	4642156.335			282.9622		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 12 : Entrada_eix2_LBRexterior ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442137.957	4642149.875			82.9622	0.9644006	0.2644456
	CLOT.	21.000	1000.000	442137.957	4642149.875		15.875	82.9622	442137.957	4642149.875
2	CIRC.	2.403	1021.000	442158.246	4642149.427	12.000		138.6664	442151.397	4642139.573
			1023.403	442160.069	4642147.867			151.4167		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 13 : Sortida_eix3_LBRexterior ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442192.294	4642165.354	-19.000		385.2819	442173.800	4642161.000
2	CIRC.	23.614	1000.000	442192.294	4642165.354	28.000		385.2819	442219.550	4642171.769
	CLOT.	13.000	1023.614	442196.634	4642187.860		20.875	38.9720	442207.734	4642198.693
3	CIRC.	13.000	1036.614	442205.746	4642197.075	170.000		56.1848	442313.727	4642065.774
	CLOT.	12.000	1049.614	442216.092	4642204.941		45.166	61.0531	442226.074	4642211.599
4	RECTA	0.000	1061.614	442226.074	4642211.599			63.3000	0.8383853	0.5450781
			1061.614	442226.074	4642211.599			63.3000		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 14 : Entrada_eix3_LBRexterior ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	10.300	1000.000	442211.207	4642208.254			263.3000	-0.8383853	-0.5450781
	CLOT.	6.000	1010.300	442202.571	4642202.640		16.432	263.3000	442202.571	4642202.640
2	CIRC.	10.891	1016.300	442197.616	4642199.259	-45.000		259.0559	442224.603	4642163.250
	CLOT.	6.000	1027.191	442189.772	4642191.742		16.432	243.6489	442186.184	4642186.935
	CLOT.	6.000	1033.191	442186.184	4642186.935		8.124	239.4048	442186.184	4642186.935
3	CIRC.	8.049	1039.191	442182.287	4642182.399	11.000		256.7672	442175.378	4642190.958
			1047.239	442174.799	4642179.974			303.3499		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 15 : Sortida_eix4_LBRexterior ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442179.381	4642142.838	-19.000		81.0219	442173.800	4642161.000
2	CIRC.	4.987	1000.000	442179.381	4642142.838	25.000		81.0219	442186.723	4642118.941
	CLOT.	29.000	1004.987	442184.262	4642143.819		26.926	93.7211	442211.649	4642135.688
3	RECTA	0.000	1033.987	442211.649	4642135.688			130.6451	0.8863605	-0.4629957
			1033.987	442211.649	4642135.688			130.6451		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 16 : Entrada_eix4_LBRexterior ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442211.414	4642142.580			330.6451	-0.8863605	0.4629957
	CLOT.	22.000	1000.000	442211.414	4642142.580		19.900	330.6451	442211.414	4642142.580
2	CIRC.	6.882	1022.000	442194.650	4642156.260	18.000		369.5496	442210.630	4642164.545
			1028.882	442192.713	4642162.820			393.8911		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIXOS ESTUDI TRAJECTÒRIES. TURISME (eixos 17 al 25)

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 17 : Trajectòria Turisme TT21 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442123.461	4642148.604	-66.000		88.6955	442111.803	4642213.566
	CLOT.	10.000	1000.000	442123.461	4642148.604		25.690	88.6955	442133.200	4642150.864
	CLOT.	5.000	1010.000	442133.200	4642150.864		15.492	83.8726	442133.200	4642150.864
2	CIRC.	21.227	1015.000	442138.061	4642152.033	48.000		87.1883	442147.656	4642105.002
	CLOT.	5.000	1036.227	442159.111	4642151.615		15.492	115.3410	442163.921	4642150.254
	CLOT.	5.000	1041.227	442163.921	4642150.254		18.708	118.6567	442163.921	4642150.254
3	CIRC.	6.046	1046.227	442168.725	4642148.866	-70.000		116.3830	442186.541	4642216.561
	CLOT.	5.000	1052.273	442174.631	4642147.582		18.708	110.8840	442179.577	4642146.849
	CLOT.	5.000	1057.273	442179.577	4642146.849		22.694	108.6104	442179.577	4642146.849
4	CIRC.	30.650	1062.273	442184.526	4642146.135	103.000		110.1556	442168.164	4642044.442
	CLOT.	5.000	1092.923	442213.623	4642136.868		22.694	129.0999	442218.073	4642134.589
5	RECTA	0.000	1097.923	442218.073	4642134.589			130.6451	0.8863605	-0.4629957
			1097.923	442218.073	4642134.589			130.6451		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 18 : Trajectòria Turisme TT22 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442123.461	4642148.604	-66.000		88.6956	442111.803	4642213.566
	CLOT.	10.000	1000.000	442123.461	4642148.604		25.690	88.6956	442133.200	4642150.864
	CLOT.	5.000	1010.000	442133.200	4642150.864		15.492	83.8727	442133.200	4642150.864
2	CIRC.	24.241	1015.000	442138.061	4642152.033	48.000		87.1884	442147.655	4642105.001
	CLOT.	5.000	1039.241	442162.013	4642150.804		15.492	119.3390	442166.729	4642149.144
	CLOT.	5.000	1044.241	442166.729	4642149.144		8.216	122.6548	442166.729	4642149.144
3	CIRC.	19.936	1049.241	442171.507	4642147.696	-13.500		110.8655	442173.800	4642161.000
	CLOT.	5.000	1069.177	442186.830	4642157.468		8.216	16.8527	442187.533	4642162.411
	CLOT.	5.000	1074.177	442187.533	4642162.411		15.969	5.0635	442187.533	4642162.411
4	CIRC.	41.654	1079.177	442188.011	4642167.387	51.000		8.1842	442238.590	4642160.849
	CLOT.	5.000	1120.831	442208.730	4642202.193		15.969	60.1793	442212.876	4642204.986
5	RECTA	0.000	1125.831	442212.876	4642204.986			63.3000	0.8383853	0.5450781
			1125.831	442212.876	4642204.986			63.3000		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 19 : Trajectòria Turisme TT23 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442123.461	4642148.604	-66.000		88.6956	442111.803	4642213.566
	CLOT.	10.000	1000.000	442123.461	4642148.604		25.690	88.6956	442133.200	4642150.864
	CLOT.	5.000	1010.000	442133.200	4642150.864		15.492	83.8727	442133.200	4642150.864
2	CIRC.	24.241	1015.000	442138.061	4642152.033	48.000		87.1884	442147.655	4642105.001
	CLOT.	5.000	1039.241	442162.013	4642150.804		15.492	119.3390	442166.729	4642149.144
	CLOT.	5.000	1044.241	442166.729	4642149.144		8.216	122.6548	442166.729	4642149.144
3	CIRC.	51.651	1049.241	442171.507	4642147.696	-13.500		110.8655	442173.800	4642161.000
	CLOT.	5.000	1100.892	442167.166	4642172.757		8.216	267.2944	442163.153	4642169.787
	CLOT.	5.000	1105.892	442163.153	4642169.787		20.000	255.5051	442163.153	4642169.787
4	CIRC.	40.664	1110.892	442159.292	4642166.610	80.000		257.4945	442109.759	4642229.431
	CLOT.	5.000	1151.556	442122.455	4642150.445		40.000	289.8537	442141.856	4642155.249
5	CIRC.	0.674	1156.556	442117.496	4642149.819	64.000		294.3300	442111.803	4642213.566
			1157.229	442116.825	4642149.763			295.0000		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 20 : Trajectòria Turisme TT31 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442212.106	4642206.871			263.3000	-0.8383853	-0.5450781
	CLOT.	10.400	1000.000	442212.106	4642206.871		26.199	263.3000	442212.106	4642206.871
2	CIRC.	9.177	1010.400	442203.541	4642200.977	-66.000		258.2842	442243.760	4642148.646
	CLOT.	5.000	1019.577	442196.676	4642194.897		18.166	249.4322	442193.264	4642191.243
	CLOT.	5.000	1024.577	442193.264	4642191.243		17.321	247.0208	442193.264	4642191.243
3	CIRC.	15.313	1029.577	442189.847	4642187.594	60.000		249.6733	442147.203	4642229.802
	CLOT.	5.000	1044.890	442177.810	4642178.195		17.321	265.9210	442173.440	4642175.765
	CLOT.	5.000	1049.890	442173.440	4642175.765		18.708	268.5736	442173.440	4642175.765
4	CIRC.	5.873	1054.890	442169.066	4642173.344	-70.000		266.2999	442204.415	4642112.925
	CLOT.	5.000	1060.763	442164.127	4642170.169		18.708	260.9589	442160.108	4642167.195
	CLOT.	5.000	1065.763	442160.108	4642167.195		20.000	258.6853	442160.108	4642167.195
5	CIRC.	36.669	1070.763	442156.094	4642164.215	80.000		260.6747	442109.759	4642229.431
	CLOT.	5.000	1107.432	442122.454	4642150.445		40.000	289.8548	442141.855	4642155.248
6	CIRC.	0.673	1112.432	442117.495	4642149.819	64.000		294.3310	442111.803	4642213.566
			1113.104	442116.825	4642149.763			295.0000		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 21 : Trajectòria Turisme TT32 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442212.106	4642206.871			263.3000	-0.8383853	-0.5450781
	CLOT.	10.400	1000.000	442212.106	4642206.871		26.199	263.3000	442212.106	4642206.871
2	CIRC.	9.177	1010.400	442203.541	4642200.977	-66.000		258.2842	442243.760	4642148.646
	CLOT.	5.000	1019.577	442196.676	4642194.898		18.166	249.4323	442193.264	4642191.244
	CLOT.	5.000	1024.577	442193.264	4642191.244		17.321	247.0209	442193.264	4642191.244
3	CIRC.	18.732	1029.577	442189.847	4642187.594	60.000		249.6735	442147.203	4642229.802
	CLOT.	5.000	1048.308	442174.821	4642176.536		17.321	269.5482	442170.321	4642174.359
	CLOT.	5.000	1053.308	442170.321	4642174.359		8.216	272.2008	442170.321	4642174.359
4	CIRC.	30.286	1058.308	442165.936	4642171.973	-13.500		260.4116	442173.800	4642161.000
	CLOT.	5.000	1088.595	442170.117	4642148.012		8.216	117.5916	442175.051	4642147.252
	CLOT.	5.000	1093.595	442175.051	4642147.252		22.694	105.8023	442175.051	4642147.252
5	CIRC.	35.194	1098.595	442180.026	4642146.757	103.000		107.3475	442168.165	4642044.442
	CLOT.	5.000	1133.788	442213.624	4642136.868		22.694	129.0999	442218.074	4642134.589
6	RECTA	0.000	1138.788	442218.074	4642134.589			130.6451	0.8863605	-0.4629957
			1138.788	442218.074	4642134.589			130.6451		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 22 : Trajectòria Turisme TT33 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442212.106	4642206.871			263.3000	-0.8383853	-0.5450781
	CLOT.	10.400	1000.000	442212.106	4642206.871		26.199	263.3000	442212.106	4642206.871
2	CIRC.	9.177	1010.400	442203.541	4642200.977	-66.000		258.2842	442243.760	4642148.646
	CLOT.	5.000	1019.577	442196.676	4642194.898		18.166	249.4323	442193.264	4642191.244
	CLOT.	5.000	1024.577	442193.264	4642191.244		17.321	247.0209	442193.264	4642191.244
3	CIRC.	18.732	1029.577	442189.847	4642187.594	60.000		249.6735	442147.203	4642229.802
	CLOT.	5.000	1048.308	442174.821	4642176.536		17.321	269.5482	442170.321	4642174.359
	CLOT.	5.000	1053.308	442170.321	4642174.359		8.216	272.2008	442170.321	4642174.359
4	CIRC.	51.648	1058.308	442165.936	4642171.973	-13.500		260.4116	442173.800	4642161.000
	CLOT.	5.000	1109.957	442186.830	4642157.468		8.216	16.8527	442187.533	4642162.411
	CLOT.	5.000	1114.957	442187.533	4642162.411		15.969	5.0635	442187.533	4642162.411
5	CIRC.	41.654	1119.957	442188.011	4642167.387	51.000		8.1842	442238.590	4642160.849
	CLOT.	5.000	1161.611	442208.730	4642202.193		15.969	60.1793	442212.876	4642204.986
6	RECTA	0.000	1166.611	442212.876	4642204.986			63.3000	0.8383853	0.5450781
			1166.611	442212.876	4642204.986			63.3000		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 23 : Trajectòria Turisme TT41 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442209.112	4642141.526			330.6451	-0.8863605	0.4629957
	CLOT.	5.000	1000.000	442209.112	4642141.526		12.748	330.6451	442209.112	4642141.526
2	CIRC.	57.527	1005.000	442204.742	4642143.954	32.500		335.5422	442221.959	4642171.519
	CLOT.	5.000	1062.527	442198.347	4642193.851		18.170	48.2271	442206.049	4642200.458
3	CIRC.	0.000	1067.527	442202.007	4642197.253	64.000		55.6110	442243.103	4642148.191
			1067.527	442202.007	4642197.253			55.6110		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 24 : Trajectòria Turisme TT42 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442213.828	4642139.063			330.6451	-0.8863605	0.4629957
	CLOT.	5.000	1000.000	442213.828	4642139.063		16.882	330.6451	442213.828	4642139.063
2	CIRC.	28.332	1005.000	442209.430	4642141.442	57.000		333.4373	442238.011	4642190.759
	CLOT.	5.000	1033.332	442189.373	4642161.038		16.882	365.0803	442186.892	4642165.379
	CLOT.	5.000	1038.332	442186.892	4642165.379		8.216	367.8725	442186.892	4642165.379
3	CIRC.	18.828	1043.332	442184.213	4642169.592	-13.500		356.0833	442173.800	4642161.000
	CLOT.	5.000	1067.160	442163.153	4642169.787		20.000	255.5051	442163.153	4642169.787
4	CIRC.	40.664	1072.160	442159.292	4642166.610	80.000		257.4945	442109.759	4642229.431
	CLOT.	5.000	1112.824	442122.455	4642150.445		40.000	289.8537	442141.856	4642155.249
5	CIRC.	0.674	1117.824	442117.496	4642149.819	64.000		294.3300	442111.803	4642213.566
			1118.497	442116.825	4642149.763			295.0000		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 5 : Grupo 5
EJE : 25 : Trajectòria Turisme TT43 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442213.828	4642139.063			330.6451	-0.8863605	0.4629957
	CLOT.	5.000	1000.000	442213.828	4642139.063		16.882	330.6451	442213.828	4642139.063
2	CIRC.	28.332	1005.000	442209.430	4642141.442	57.000		333.4373	442238.011	4642190.759
	CLOT.	5.000	1033.332	442189.373	4642161.038		16.882	365.0803	442186.892	4642165.379
	CLOT.	5.000	1038.332	442186.892	4642165.379		8.216	367.8725	442186.892	4642165.379
3	CIRC.	50.574	1043.332	442184.213	4642169.592	-13.500		356.0833	442173.800	4642161.000
	CLOT.	5.000	1093.906	442170.117	4642148.012		8.216	117.5916	442175.051	4642147.252
	CLOT.	5.000	1098.906	442175.051	4642147.252		22.694	105.8023	442175.051	4642147.252
4	CIRC.	35.194	1103.906	442180.026	4642146.757	103.000		107.3475	442168.165	4642044.442
	CLOT.	5.000	1139.099	442213.624	4642136.868		22.694	129.0999	442218.074	4642134.589
5	RECTA	0.000	1144.099	442218.074	4642134.589			130.6451	0.8863605	-0.4629957
			1144.099	442218.074	4642134.589			130.6451		

BUS i CAMIÓ ARTICULAT (eixos 26 al 34)

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 26 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB21 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442125.980	4642146.958	-68.100		86.6496	442111.803	4642213.566
	CLOT.	10.800	1000.000	442125.980	4642146.958		27.120	86.6496	442136.407	4642149.760
2	RECTA	5.726	1010.800	442136.407	4642149.760			81.6015	0.9585286	0.2849965
	CLOT.	6.000	1016.526	442141.896	4642151.392		11.747	81.6015	442141.896	4642151.392
3	CIRC.	13.050	1022.526	442147.711	4642152.850	23.000		89.9052	442151.343	4642130.138
	CLOT.	6.000	1035.576	442160.486	4642151.243		11.747	126.0265	442165.760	4642148.390
	CLOT.	6.000	1041.576	442165.760	4642148.390		9.487	134.3303	442165.760	4642148.390
4	CIRC.	3.970	1047.576	442171.093	4642145.664	-15.000		121.5979	442176.085	4642159.809
	CLOT.	6.000	1051.546	442174.966	4642144.851		9.487	104.7507	442180.945	4642145.202
	CLOT.	6.000	1057.546	442180.945	4642145.202		12.247	92.0183	442180.945	4642145.202
5	CIRC.	9.169	1063.546	442186.920	4642145.714	25.000		99.6577	442187.054	4642120.714
	CLOT.	6.000	1072.715	442195.893	4642144.099		12.247	123.0057	442201.314	4642141.538
6	RECTA	11.555	1078.715	442201.314	4642141.538			130.6451	0.8863605	-0.4629957
			1090.270	442211.556	4642136.188			130.6451		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 27 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB22 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442125.980	4642146.958	-68.100		86.6496	442111.803	4642213.566
	CLOT.	10.800	1000.000	442125.980	4642146.958		27.120	86.6496	442136.407	4642149.760
2	RECTA	5.727	1010.800	442136.407	4642149.760			81.6015	0.9585286	0.2849965
	CLOT.	6.000	1016.527	442141.896	4642151.392		11.747	81.6015	442141.896	4642151.392
3	CIRC.	13.307	1022.527	442147.712	4642152.850	23.000		89.9052	442151.344	4642130.138
	CLOT.	6.000	1035.834	442160.722	4642151.139		11.747	126.7386	442165.964	4642148.228
	CLOT.	6.000	1041.834	442165.964	4642148.228		9.487	135.0424	442165.964	4642148.228
4	CIRC.	21.141	1047.834	442171.266	4642145.442	-15.000		122.3100	442176.416	4642159.531
5	CIRC.	1.578	1068.975	442189.493	4642152.184	-18.000		32.5848	442173.800	4642161.000
6	CIRC.	6.482	1070.553	442190.205	4642153.592	-15.000		27.0043	442176.534	4642159.765
	CLOT.	6.000	1077.035	442191.534	4642159.884		9.487	399.4954	442190.690	4642165.814
	CLOT.	6.000	1083.035	442190.690	4642165.814		11.489	386.7630	442190.690	4642165.814
7	CIRC.	13.175	1089.035	442189.720	4642171.730	22.000		395.4441	442211.664	4642173.303
	CLOT.	6.000	1102.210	442192.653	4642184.374		14.304	33.5693	442198.403	4642191.659
8	CIRC.	9.000	1108.210	442196.203	4642189.199	62.000		45.3309	442243.139	4642148.689
	CLOT.	17.000	1117.210	442202.557	4642195.562		32.465	54.5721	442216.360	4642205.462
9	RECTA	0.000	1134.210	442216.360	4642205.462			63.3000	0.8383853	0.5450781
			1134.210	442216.360	4642205.462			63.3000		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 28 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB23 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	1000.000	442125.980	4642146.958	-68.100		86.6496	442111.803	4642213.566
	CLOT.	10.800	1000.000	442125.980	4642146.958		27.120	86.6496	442136.407	4642149.760
2	RECTA	5.727	1010.800	442136.407	4642149.760			81.6015	0.9585286	0.2849965
	CLOT.	6.000	1016.527	442141.896	4642151.392		11.747	81.6015	442141.896	4642151.392
3	CIRC.	13.307	1022.527	442147.712	4642152.850	23.000		89.9052	442151.344	4642130.138
	CLOT.	6.000	1035.834	442160.722	4642151.139		11.747	126.7386	442165.964	4642148.228
	CLOT.	6.000	1041.834	442165.964	4642148.228		9.487	135.0424	442165.964	4642148.228
4	CIRC.	21.141	1047.834	442171.266	4642145.442	-15.000		122.3100	442176.416	4642159.531
5	CIRC.	39.484	1068.975	442189.493	4642152.184	-18.000		32.5848	442173.800	4642161.000
6	CIRC.	11.182	1108.460	442171.807	4642178.889	-15.000		292.9371	442173.468	4642163.982
	CLOT.	6.000	1119.642	442162.135	4642173.809		9.487	245.4784	442158.848	4642168.802
	CLOT.	6.000	1125.642	442158.848	4642168.802		9.798	232.7460	442158.848	4642168.802
7	CIRC.	6.621	1131.642	442155.581	4642163.781	16.000		244.6826	442143.363	4642174.111
	CLOT.	6.000	1138.263	442150.396	4642159.740		9.798	271.0256	442144.729	4642157.798
8	RECTA	14.117	1144.263	442144.729	4642157.798			282.9622	-0.9644006	-0.2644456
	CLOT.	6.000	1158.380	442131.114	4642154.065		19.287	282.9622	442131.114	4642154.065
9	CIRC.	7.000	1164.380	442125.304	4642152.572	62.000		286.0426	442111.819	4642213.088
			1171.380	442118.400	4642151.438			293.2303		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 29 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB31 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	10.500	1000.000	442211.288	4642208.129			263.3000	-0.8383853	-0.5450781
	CLOT.	6.000	1010.500	442202.485	4642202.405		15.875	263.3000	442202.485	4642202.405
2	CIRC.	11.646	1016.500	442197.535	4642199.017	-42.000		258.7527	442222.883	4642165.528
	CLOT.	6.000	1028.146	442189.336	4642190.798		15.875	241.0999	442185.959	4642185.841
	CLOT.	6.000	1034.146	442185.959	4642185.841		9.798	236.5526	442185.959	4642185.841
3	CIRC.	7.279	1040.146	442182.398	4642181.024	16.000		248.4893	442170.819	4642192.066
	CLOT.	6.000	1047.426	442176.368	4642177.059		9.798	277.4535	442170.533	4642175.698
	CLOT.	6.000	1053.426	442170.533	4642175.698		8.124	289.3901	442170.533	4642175.698
4	CIRC.	3.075	1059.426	442164.750	4642174.175	-11.000		272.0277	442169.430	4642164.220
	CLOT.	6.000	1062.500	442162.186	4642172.498		8.124	254.2342	442158.472	4642167.811
	CLOT.	6.000	1068.500	442158.472	4642167.811		9.798	236.8718	442158.472	4642167.811
5	CIRC.	5.584	1074.500	442154.886	4642163.011	16.000		248.8084	442143.363	4642174.111
	CLOT.	6.000	1080.084	442150.396	4642159.740		9.798	271.0256	442144.729	4642157.798
6	RECTA	14.117	1086.084	442144.729	4642157.798			282.9622	-0.9644006	-0.2644456
	CLOT.	12.000	1100.201	442131.114	4642154.065		27.386	282.9622	442131.114	4642154.065
7	CIRC.	7.000	1112.201	442119.451	4642151.265	62.500		289.0738	442108.776	4642212.846
			1119.201	442112.501	4642150.458			296.2039		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 30 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB32 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	10.500	1000.000	442211.288	4642208.129			263.3000	-0.8383853	-0.5450781
	CLOT.	6.000	1010.500	442202.485	4642202.405		15.875	263.3000	442202.485	4642202.405
2	CIRC.	11.646	1016.500	442197.535	4642199.017	-42.000		258.7527	442222.883	4642165.528
	CLOT.	6.000	1028.146	442189.336	4642190.798		15.875	241.0994	442185.959	4642185.840
	CLOT.	6.000	1034.146	442185.959	4642185.840		9.798	236.5521	442185.959	4642185.840
3	CIRC.	6.877	1040.146	442182.398	4642181.023	16.000		248.4887	442170.818	4642192.065
	CLOT.	6.000	1047.024	442176.743	4642177.203		9.798	275.8525	442170.945	4642175.696
	CLOT.	6.000	1053.024	442170.945	4642175.696		9.487	287.7891	442170.945	4642175.696
4	CIRC.	21.209	1059.024	442165.155	4642174.165	-15.000		275.0567	442170.882	4642160.302
5	CIRC.	13.633	1080.233	442156.295	4642156.809	-18.000		185.0414	442173.800	4642161.000
6	CIRC.	9.087	1093.867	442163.959	4642145.928	-15.000		136.8229	442172.160	4642158.488
	CLOT.	6.000	1102.954	442172.571	4642143.494		9.487	98.2547	442178.483	4642144.452
	CLOT.	6.000	1108.954	442178.483	4642144.452		12.247	85.5223	442178.483	4642144.452
7	CIRC.	11.720	1114.954	442184.374	4642145.570	25.000		93.1617	442187.055	4642120.714
	CLOT.	6.000	1126.674	442195.894	4642144.099		12.247	123.0057	442201.315	4642141.538
8	RECTA	11.554	1132.674	442201.315	4642141.538			130.6451	0.8863605	-0.4629957
			1144.228	442211.556	4642136.188			130.6451		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 31 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB33 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	10.500	1000.000	442211.288	4642208.129			263.3000	-0.8383853	-0.5450781
	CLOT.	6.000	1010.500	442202.485	4642202.405		15.875	263.3000	442202.485	4642202.405
2	CIRC.	11.646	1016.500	442197.535	4642199.017	-42.000		258.7527	442222.883	4642165.528
	CLOT.	6.000	1028.146	442189.336	4642190.798		15.875	241.0994	442185.959	4642185.840
	CLOT.	6.000	1034.146	442185.959	4642185.840		9.798	236.5521	442185.959	4642185.840
3	CIRC.	6.877	1040.146	442182.398	4642181.023	16.000		248.4887	442170.818	4642192.065
	CLOT.	6.000	1047.024	442176.743	4642177.203		9.798	275.8525	442170.945	4642175.696
	CLOT.	6.000	1053.024	442170.945	4642175.696		9.487	287.7891	442170.945	4642175.696
4	CIRC.	21.209	1059.024	442165.155	4642174.165	-15.000		275.0567	442170.882	4642160.302
5	CIRC.	40.279	1080.233	442156.295	4642156.809	-18.000		185.0414	442173.800	4642161.000
6	CIRC.	10.282	1120.512	442187.921	4642149.837	-15.000		42.5853	442176.153	4642159.140
	CLOT.	6.000	1130.793	442191.151	4642159.387		9.487	398.9478	442190.257	4642165.310
	CLOT.	6.000	1136.793	442190.257	4642165.310		11.489	386.2154	442190.257	4642165.310
7	CIRC.	13.364	1142.793	442189.236	4642171.217	22.000		394.8965	442211.166	4642172.979
	CLOT.	6.000	1156.158	442192.154	4642184.049		14.304	33.5693	442197.905	4642191.335
8	CIRC.	9.000	1162.158	442195.705	4642188.875	62.000		45.3309	442242.640	4642148.365
	CLOT.	17.000	1171.158	442202.058	4642195.238		32.465	54.5721	442215.861	4642205.138
9	RECTA	0.000	1188.158	442215.861	4642205.138			63.3000	0.8383853	0.5450781
			1188.158	442215.861	4642205.138			63.3000		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 32 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB41 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442204.668	4642145.878			330.6451	-0.8863605	0.4629957
	CLOT.	6.000	1000.000	442204.668	4642145.878		12.000	330.6451	442204.668	4642145.878
2	CIRC.	17.877	1006.000	442199.474	4642148.873	24.000		338.6028	442213.151	4642168.595
3	CIRC.	25.756	1023.877	442189.727	4642163.368	30.000		386.0227	442219.007	4642169.901
	CLOT.	6.000	1049.633	442194.926	4642187.793		18.675	40.6791	442202.990	4642196.139
4	CIRC.	4.330	1055.633	442198.887	4642192.293	62.000		50.1258	442242.641	4642148.365
	CLOT.	17.000	1059.963	442202.059	4642195.239		32.465	54.5721	442215.862	4642205.138
5	RECTA	0.000	1076.963	442215.862	4642205.138			63.3000	0.8383853	0.5450781
			1076.963	442215.862	4642205.138			63.3000		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 33 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB42 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442204.668	4642145.878			330.6451	-0.8863605	0.4629957
	CLOT.	6.000	1000.000	442204.668	4642145.878		12.000	330.6451	442204.668	4642145.878
2	CIRC.	13.711	1006.000	442199.474	4642148.873	24.000		338.6028	442213.151	4642168.595
	CLOT.	6.000	1019.711	442190.982	4642159.401		12.000	374.9729	442189.154	4642165.111
3	CIRC.	16.540	1031.711	442187.186	4642170.768	-15.000		370.1982	442173.800	4642164.000
4	CIRC.	1.997	1048.251	442173.800	4642179.000	-18.000		300.0000	442173.800	4642161.000
5	CIRC.	11.182	1050.248	442171.807	4642178.889	-15.000		292.9371	442173.468	4642163.982
	CLOT.	6.000	1061.430	442162.135	4642173.809		9.487	245.4784	442158.848	4642168.802
	CLOT.	6.000	1067.430	442158.848	4642168.802		9.798	232.7460	442158.848	4642168.802
6	CIRC.	6.621	1073.430	442155.581	4642163.781	16.000		244.6826	442143.363	4642174.111
	CLOT.	6.000	1080.051	442150.396	4642159.740		9.798	271.0256	442144.729	4642157.798
7	RECTA	14.117	1086.051	442144.729	4642157.798			282.9622	-0.9644006	-0.2644456
	CLOT.	6.000	1100.168	442131.114	4642154.065		19.287	282.9622	442131.114	4642154.065
8	CIRC.	7.000	1106.168	442125.304	4642152.572	62.000		286.0426	442111.819	4642213.088
			1113.168	442118.400	4642151.438			293.2303		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:22:49 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 6 : Grupo 6
EJE : 34 : Trajectòria Bus rígid - Camió articulat TB43 ()

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.000	1000.000	442204.668	4642145.878			330.6451	-0.8863605	0.4629957
	CLOT.	6.000	1000.000	442204.668	4642145.878		12.000	330.6451	442204.668	4642145.878
2	CIRC.	13.711	1006.000	442199.474	4642148.873	24.000		338.6028	442213.151	4642168.595
	CLOT.	6.000	1019.711	442190.982	4642159.401		12.000	374.9729	442189.154	4642165.111
	CLOT.	6.000	1025.711	442189.154	4642165.111		9.487	382.9306	442189.154	4642165.111
3	CIRC.	16.540	1031.711	442187.186	4642170.768	-15.000		370.1982	442173.800	4642164.000
4	CIRC.	46.137	1048.251	442173.800	4642179.000	-18.000		300.0000	442173.800	4642161.000
5	CIRC.	9.087	1094.389	442163.959	4642145.928	-15.000		136.8229	442172.160	4642158.488
	CLOT.	6.000	1103.476	442172.571	4642143.494		9.487	98.2547	442178.483	4642144.452
	CLOT.	6.000	1109.476	442178.483	4642144.452		12.247	85.5223	442178.483	4642144.452
6	CIRC.	11.720	1115.476	442184.374	4642145.570	25.000		93.1617	442187.055	4642120.714
	CLOT.	6.000	1127.196	442195.894	4642144.099		12.247	123.0057	442201.315	4642141.538
7	RECTA	11.554	1133.196	442201.315	4642141.538			130.6451	0.8863605	-0.4629957
			1144.750	442211.556	4642136.188			130.6451		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

COORDENADES CADA 5 m DELS EIXOS EN PLANTA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ROTONDA (eix 1)

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:00 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
CIRC. Rampa	1000.000	442171.123	4642142.190	-19.000	525.410	109.000000
CIRC. KV -609	1005.000	442176.108	4642142.141	-19.000	525.634	92.246848
CIRC. KV -609	1010.000	442180.935	4642143.390	-19.000	525.818	75.493696
CIRC. KV -609	1015.000	442185.270	4642145.853	-19.000	525.960	58.740544
CIRC. KV -609	1020.000	442188.815	4642149.358	-19.000	526.062	41.987392
CIRC. KV -609	1025.000	442191.327	4642153.664	-19.000	526.122	25.234240
CIRC. KV -609	1030.000	442192.632	4642158.476	-19.000	526.141	8.481089
CIRC. KV -609	1035.000	442192.640	4642163.462	-19.000	526.119	391.727937
CIRC. KV -609	1040.000	442191.351	4642168.278	-19.000	526.057	374.974785
CIRC. KV -609	1045.000	442188.853	4642172.593	-19.000	525.953	358.221633
CIRC. KV -609	1050.000	442185.319	4642176.110	-19.000	525.808	341.468481
CIRC. KV -609	1055.000	442180.992	4642178.586	-19.000	525.622	324.715329
CIRC. KV 609	1060.000	442176.170	4642179.852	-19.000	525.395	307.962177
CIRC. KV 609	1065.000	442171.185	4642179.819	-19.000	525.173	291.209025
CIRC. KV 609	1070.000	442166.379	4642178.491	-19.000	524.992	274.455873
CIRC. KV 609	1075.000	442162.085	4642175.958	-19.000	524.852	257.702721
CIRC. KV 609	1080.000	442158.597	4642172.396	-19.000	524.753	240.949570
CIRC. KV 609	1085.000	442156.156	4642168.049	-19.000	524.696	224.196418
CIRC. KV 609	1090.000	442154.930	4642163.216	-19.000	524.679	207.443266
CIRC. KV 609	1095.000	442155.003	4642158.231	-19.000	524.703	190.690114
CIRC. KV 609	1100.000	442156.370	4642153.437	-19.000	524.769	173.936962
CIRC. KV 609	1105.000	442158.938	4642149.163	-19.000	524.875	157.183810
CIRC. KV 609	1110.000	442162.528	4642145.705	-19.000	525.023	140.430658
CIRC. KV 609	1115.000	442166.895	4642143.299	-19.000	525.211	123.677506
CIRC. Rampa	1119.381	442171.123	4642142.190	-19.000	525.410	109.000003

EIXOS PRINCIPALS CARRETERES D'ACCÉS (eixos 2, 3 i 4)

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:00 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 2 : N-141d_eix2_32

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
RECTA Pendiente	1000.000	442149.388	4642156.380	0.000	524.542	282.962205
RECTA KV -300	1005.000	442144.566	4642155.058	0.000	524.341	282.962205
RECTA KV -300	1010.000	442139.744	4642153.735	0.000	524.056	282.962205
RECTA Pendiente	1015.000	442134.922	4642152.413	0.000	523.706	282.962205
CLOT. Pendiente	1015.226	442134.704	4642152.353	1000000.000	523.690	282.962205
CLOT. Pendiente	1020.000	442130.094	4642151.114	160.646	523.351	283.908235
CLOT. Pendiente	1025.000	442125.228	4642149.965	78.470	522.996	286.927186
CIRC. Pendiente	1027.026	442123.239	4642149.580	65.000	522.852	288.740754
CIRC. Pendiente	1030.000	442120.300	4642149.124	65.000	522.641	291.653993
CIRC. Pendiente	1031.732	442118.580	4642148.920	65.000	522.518	293.350668

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:00 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 3 : N-141d_eix3_33

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
CIRC. Rampa	1000.000	442187.894	4642182.498	65.000	525.816	35.397535
CIRC. KV 800	1005.000	442190.694	4642186.640	65.000	525.918	40.294610
CIRC. KV 800	1010.000	442193.803	4642190.553	65.000	526.052	45.191686
CIRC. KV 800	1015.000	442197.205	4642194.217	65.000	526.217	50.088761
CIRC. KV 800	1020.000	442200.877	4642197.608	65.000	526.413	54.985836
CLOT. KV 800	1022.489	442202.800	4642199.188	65.000	526.522	57.423510
CLOT. Rampa	1025.000	442204.798	4642200.709	82.201	526.640	59.625587
CLOT. Rampa	1030.000	442208.898	4642203.570	173.762	526.880	62.477687
RECTA Rampa	1034.489	442212.651	4642206.033	0.000	527.095	63.300000
RECTA KV 1300	1035.000	442213.080	4642206.311	0.000	527.120	63.300000
RECTA KV 1300	1040.000	442217.271	4642209.037	0.000	527.371	63.300000
RECTA KV 1300	1045.000	442221.463	4642211.762	0.000	527.641	63.300000
RECTA Rampa	1046.489	442222.712	4642212.574	0.000	527.725	63.300000

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 4 : BV-5201_eix4_34

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
RECTA Rampa	1000.000	442196.168	4642147.160	0.000	526.240	130.645093
RECTA KV 800	1005.000	442200.599	4642144.845	0.000	526.385	130.645093
RECTA Rampa	1010.000	442205.031	4642142.530	0.000	526.560	130.645093
RECTA Rampa	1015.000	442209.463	4642140.215	0.000	526.745	130.645093
RECTA Rampa	1020.000	442213.895	4642137.900	0.000	526.930	130.645093
RECTA Rampa	1025.000	442218.327	4642135.585	0.000	527.115	130.645093
CLOT. Rampa	1027.823	442220.829	4642134.278	1000000.000	527.219	130.645093
CLOT. Rampa	1030.000	442222.758	4642133.270	4134.444	527.300	130.661853
CLOT. Rampa	1035.000	442227.187	4642130.949	1254.035	527.485	130.827262
CLOT. Rampa	1040.000	442231.606	4642128.610	739.108	527.670	131.169510
CLOT. Rampa	1045.000	442236.010	4642126.242	523.962	527.855	131.688597
CLOT. Rampa	1050.000	442240.391	4642123.832	405.829	528.040	132.384523
CLOT. Rampa	1055.000	442244.741	4642121.368	331.164	528.225	133.257287
CIRC. Rampa	1057.823	442247.182	4642119.948	300.000	528.329	133.828192
CIRC. Rampa	1060.000	442249.054	4642118.838	300.000	528.410	134.290131
CIRC. Rampa	1062.974	442251.600	4642117.300	300.000	528.520	134.921331

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIXOS DEFINICIÓ LÍNIA BLANCA ESQUERRA RAMALS (eixos 5 al 10)

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 5 : Sortida_eix2_LBRinterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
CIRC. Pendiente	1000.000	442154.360	4642159.478	25.000	524.683	259.540063
CIRC. Pendiente	1005.000	442150.067	4642156.931	25.000	524.563	272.272459
RECTA Pendiente	1009.198	442146.130	4642155.487	0.000	524.429	282.962205
RECTA Pendiente	1009.198	442146.130	4642155.487	0.000	524.429	282.962205

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 6 : Entrada_eix2_LBRinterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
CIRC. Rampa	1000.000	442149.494	4642156.128	16.000	524.541	94.683967
CIRC. Rampa	1005.000	442154.460	4642155.767	16.000	524.701	114.578335
CIRC. Rampa	1010.000	442159.075	4642153.895	16.000	524.861	134.472703
CIRC. Rampa	1014.690	442162.685	4642150.928	16.000	525.011	153.131968

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 7 : Sortida_eix3_LBRinterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
CIRC. Pendiente	1000.000	442186.409	4642175.875	25.000	525.830	9.275988
CIRC. KV 160	1005.000	442187.623	4642180.717	25.000	525.795	22.008383
CIRC. Rampa	1010.000	442189.775	4642185.221	25.000	525.876	34.740778
CIRC. Rampa	1012.488	442191.169	4642187.279	25.000	525.920	41.075341

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 8 : Entrada_eix3_LBRinterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
CLOT. Pendiente	1000.000	442187.811	4642182.534	-5652.174	525.813	238.252199
CIRC. Pendiente	1000.069	442187.772	4642182.477	15.000	525.811	238.251811
CIRC. Pendiente	1005.000	442184.372	4642178.937	15.000	525.723	259.179625
CIRC. Pendiente	1010.000	442179.945	4642176.663	15.000	525.633	280.400284
CIRC. Pendiente	1015.000	442175.018	4642175.962	15.000	525.543	301.620943
CIRC. Pendiente	1015.418	442174.600	4642175.979	15.000	525.535	303.395858

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 9 : Sortida_eix4_LBRinterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
CIRC. Rampa	1000.000	442189.112	4642148.926	25.000	526.049	107.022747
CIRC. Rampa	1005.000	442193.994	4642147.884	25.000	526.179	119.755142
RECTA Rampa	1009.276	442197.935	4642146.237	0.000	526.290	130.645093
RECTA Rampa	1009.276	442197.935	4642146.237	0.000	526.290	130.645093

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 10 : Entrada_eix4_LBRinterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS	AZIMUT
CIRC. Pendiente	1000.000	442196.332	4642147.547	22.000	526.232	343.093904
CIRC. KV 400	1005.000	442192.822	4642151.093	22.000	526.132	357.562535
CIRC. Pendiente	1010.000	442190.202	4642155.339	22.000	526.082	372.031166
CIRC. Pendiente	1015.000	442188.605	4642160.066	22.000	526.037	386.499797
CIRC. Pendiente	1017.434	442188.225	4642162.468	22.000	526.015	393.542153

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIXOS AUXILIARS DEFINICIÓ EN PLANTA LÍNIA BLANCA DRETA RAMALS (eixos 11 al 16)

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 11 : Sortida_eix2_LBRexterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
CIRC.	1000.000	442156.711	4642169.305	20.000	228.799699
CIRC.	1005.000	442153.989	4642165.127	20.000	244.715193
CLOT.	1009.516	442150.709	4642162.037	20.000	259.088964
CLOT.	1010.000	442150.318	4642161.751	20.667	260.605796
CLOT.	1015.000	442145.966	4642159.307	31.527	273.354801
CLOT.	1020.000	442141.277	4642157.579	66.436	280.798640
RECTA	1024.516	442136.936	4642156.335	0.000	282.962205
RECTA	1024.516	442136.936	4642156.335	0.000	282.962205

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 12 : Entrada_eix2_LBRexterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
CLOT.	1000.000	442137.957	4642149.875	1000000.000	82.962205
CLOT.	1005.000	442142.799	4642151.118	50.400	86.120042
CLOT.	1010.000	442147.737	4642151.873	25.200	95.593550
CLOT.	1015.000	442152.719	4642151.642	16.800	111.382731
CLOT.	1020.000	442157.402	4642149.963	12.600	133.487584
CIRC.	1021.000	442158.246	4642149.427	12.000	138.666435
CIRC.	1023.403	442160.069	4642147.867	12.000	151.416682

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 13 : Sortida_eix3_LBRexterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
CIRC.	1000.000	442192.294	4642165.354	28.000	385.281922
CIRC.	1005.000	442191.588	4642170.297	28.000	396.650132
CIRC.	1010.000	442191.771	4642175.287	28.000	8.018342
CIRC.	1015.000	442192.838	4642180.165	28.000	19.386552
CIRC.	1020.000	442194.754	4642184.776	28.000	30.754763
CLOT.	1023.614	442196.634	4642187.860	28.000	38.972030
CLOT.	1025.000	442197.458	4642188.974	30.737	41.982683
CLOT.	1030.000	442200.794	4642192.693	47.483	50.512485
CLOT.	1035.000	442204.505	4642196.042	104.314	55.390055
CIRC.	1036.614	442205.746	4642197.075	170.000	56.184838
CIRC.	1040.000	442208.382	4642199.199	170.000	57.452781
CIRC.	1045.000	442212.351	4642202.240	170.000	59.325192
CLOT.	1049.614	442216.092	4642204.941	170.000	61.053107
CLOT.	1050.000	442216.408	4642205.162	175.648	61.195280
CLOT.	1055.000	442220.542	4642207.974	308.430	62.617399
CLOT.	1060.000	442224.721	4642210.719	1263.829	63.259346
RECTA	1061.614	442226.074	4642211.599	0.000	63.300000
RECTA	1061.614	442226.074	4642211.599	0.000	63.300000

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:04:01 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 14 : Entrada_eix3_LBRexterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
RECTA	1000.000	442211.207	4642208.254	0.000	263.300000
RECTA	1005.000	442207.015	4642205.529	0.000	263.300000
RECTA	1010.000	442202.823	4642202.804	0.000	263.300000
CLOT.	1010.300	442202.571	4642202.640	-1000000.000	263.300000
CLOT.	1015.000	442198.666	4642200.025	-57.447	260.695754
CIRC.	1016.300	442197.616	4642199.259	-45.000	259.055868
CIRC.	1020.000	442194.750	4642196.921	-45.000	253.821439
CIRC.	1025.000	442191.200	4642193.403	-45.000	246.747886
CLOT.	1027.191	442189.772	4642191.742	-45.000	243.648929
CLOT.	1030.000	442188.052	4642189.522	-84.626	240.604877
CLOT.	1033.191	442186.184	4642186.935	1000000.000	239.404797
CLOT.	1035.000	442185.122	4642185.470	36.475	240.983905
CIRC.	1039.191	442182.287	4642182.399	11.000	256.767154
CIRC.	1040.000	442181.639	4642181.914	11.000	261.451959
CIRC.	1045.000	442177.032	4642180.084	11.000	290.389222
CIRC.	1047.239	442174.799	4642179.974	11.000	303.349897

Istram 22.07.07.19 30/01/23 13:55:25 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 15 : Sortida_eix4_LBRexterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
CIRC.	1000.000	442179.381	4642142.838	25.000	81.021913
CLOT.	1004.987	442184.262	4642143.819	25.000	93.721147
CLOT.	1005.000	442184.275	4642143.820	25.011	93.754301
CLOT.	1010.000	442189.268	4642143.840	30.225	105.383358
CLOT.	1015.000	442194.198	4642143.036	38.184	114.817175
CLOT.	1020.000	442198.983	4642141.596	51.834	122.055752
CLOT.	1025.000	442203.608	4642139.700	80.672	127.099088
CLOT.	1030.000	442208.108	4642137.521	181.842	129.947183
RECTA	1033.987	442211.649	4642135.688	0.000	130.645093
RECTA	1033.987	442211.649	4642135.688	0.000	130.645093

Istram 22.07.07.19 30/01/23 13:55:25 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
EJE : 16 : Entrada_eix4_LBRexterior

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT
CLOT.	1000.000	442211.414	4642142.580	1000000.000	330.645093
CLOT.	1005.000	442207.007	4642144.942	79.200	332.654626
CLOT.	1010.000	442202.759	4642147.576	39.600	338.683222
CLOT.	1015.000	442198.879	4642150.721	26.400	348.730882
CLOT.	1020.000	442195.664	4642154.537	19.800	362.797607
CIRC.	1022.000	442194.650	4642156.260	18.000	369.549635
CIRC.	1025.000	442193.497	4642159.026	18.000	380.159965
CIRC.	1028.882	442192.713	4642162.820	18.000	393.891121

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIXOS EN ALÇAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ROTONDA (eix 1)

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					1000.000	525.410				
4.900000	59.690	609.084	1029.845	526.872	1000.000	525.410	1059.690	525.410	0.731	-9.800
-4.900000	59.690	609.084	1089.535	523.948	1059.690	525.410	1119.381	525.410	0.731	9.800
4.900000							1119.380	525.410		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Rampa	525.410	4.9000 %
1000.000	tg. entrada	525.410	4.9000 %
1005.000	KV -609	525.634	4.0791 %
1010.000	KV -609	525.818	3.2582 %
1015.000	KV -609	525.960	2.4373 %
1020.000	KV -609	526.062	1.6164 %
1025.000	KV -609	526.122	0.7955 %
1029.845	Punto alto	526.141	0.0000 %
1030.000	KV -609	526.141	-0.0254 %
1035.000	KV -609	526.119	-0.8463 %
1040.000	KV -609	526.057	-1.6672 %
1045.000	KV -609	525.953	-2.4881 %
1050.000	KV -609	525.808	-3.3090 %
1055.000	KV -609	525.622	-4.1299 %
1059.690	tg. salida	525.410	-4.9000 %
1059.690	tg. entrada	525.410	-4.9000 %
1060.000	KV 609	525.395	-4.8491 %
1065.000	KV 609	525.173	-4.0282 %
1070.000	KV 609	524.992	-3.2073 %
1075.000	KV 609	524.852	-2.3864 %
1080.000	KV 609	524.753	-1.5655 %
1085.000	KV 609	524.696	-0.7446 %
1089.535	Punto bajo	524.679	0.0000 %
1090.000	KV 609	524.679	0.0763 %
1095.000	KV 609	524.703	0.8972 %
1100.000	KV 609	524.769	1.7181 %
1105.000	KV 609	524.875	2.5390 %
1110.000	KV 609	525.023	3.3599 %
1115.000	KV 609	525.211	4.1808 %
1119.381	tg. salida	525.410	4.9000 %
1119.381	Rampa	525.410	4.9000 %

EIXOS PRINCIPALS CARRETERES D'ACCÉS (eixos 2, 3 i 4)

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 2 : N-141d_eix2_32 (02_N-141d.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					1000.000	524.542				
-3.200000	11.700	300.000	1005.872	524.354	1000.022	524.541	1011.722	523.939	0.057	-3.900
-7.100000							1020.000	523.351		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 2 : N-141d_eix2_32 (02_N-141d.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Pendiente	524.542	-3.2000 %
1000.022	tg. entrada	524.541	-3.2000 %
1005.000	KV -300	524.341	-4.8594 %
1010.000	KV -300	524.056	-6.5261 %
1011.722	tg. salida	523.939	-7.1000 %
1015.000	Pendiente	523.706	-7.1000 %
1020.000	Pendiente	523.351	-7.1000 %

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 3 : N-141d_eix3_33 (03_N-141d.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					1000.000	525.816				
1.800000	24.000	800.000	1012.533	526.042	1000.533	525.826	1024.533	526.618	0.090	3.000
4.800000	11.700	1300.000	1040.541	527.386	1034.691	527.105	1046.391	527.719	0.013	0.900
5.700000							1046.489	527.725		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 3 : N-141d_eix3_33 (03_N-141d.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Rampa	525.816	1.8000 %
1000.533	tg. entrada	525.826	1.8000 %
1005.000	KV 800	525.918	2.3583 %
1010.000	KV 800	526.052	2.9833 %
1015.000	KV 800	526.217	3.6083 %
1020.000	KV 800	526.413	4.2333 %
1024.533	tg. salida	526.618	4.8000 %
1025.000	Rampa	526.640	4.8000 %
1030.000	Rampa	526.880	4.8000 %
1034.691	tg. entrada	527.105	4.8000 %
1035.000	KV 1300	527.120	4.8237 %
1040.000	KV 1300	527.371	5.2084 %
1045.000	KV 1300	527.641	5.5930 %
1046.391	tg. salida	527.719	5.7000 %
1046.489	Rampa	527.725	5.7000 %

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 4 : BV-5201_eix4_34 (04_N-5201.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					1000.000	526.240				
2.600000	8.800	800.000	1004.545	526.358	1000.145	526.244	1008.945	526.521	0.012	1.100
3.700000							1020.000	526.930		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 4 : BV-5201_eix4_34 (04_N-5201.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Rampa	526.240	2.6000 %
1000.145	tg. entrada	526.244	2.6000 %
1005.000	KV 800	526.385	3.2068 %
1008.945	tg. salida	526.521	3.7000 %
1010.000	Rampa	526.560	3.7000 %
1015.000	Rampa	526.745	3.7000 %
1020.000	Rampa	526.930	3.7000 %

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EIXOS DEFINICIÓ LÍNIA BLANCA ESQUERRA RAMALS (eixos 5 al 10)

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 5 : Sortida_eix2_LBRinterior (05_Sortida_eix2_LBRinterior.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					1000.000	524.683				
-1.600000	4.800	300.000	1002.494	524.643	1000.094	524.681	1004.894	524.566	0.010	-1.600
-3.200000							1005.841	524.536		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 5 : Sortida_eix2_LBRinterior (05_Sortida_eix2_LBRinterior.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Pendiente	524.683	-1.6000 %
1000.094	tg. entrada	524.681	-1.6000 %
1004.894	tg. salida	524.566	-3.2000 %
1005.000	Pendiente	524.563	-3.2000 %

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 6 : Entrada_eix2_LBRinterior (06_Entrada_eix2_LBRinterior.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					1000.000	524.541				
3.200000							1005.617	524.721		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 6 : Entrada_eix2_LBRinterior (06_Entrada_eix2_LBRinterior.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Rampa	524.541	3.2000 %
1005.000	Rampa	524.701	3.2000 %

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 7 : Sortida_eix3_LBRinterior (07_Sortida_eix3_LBRinterior.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					1000.000	525.830				
-1.500000	5.280	160.000	1004.071	525.769	1001.431	525.809	1006.711	525.816	0.022	3.300
1.800000							1006.741	525.817		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 7 : Sortida_eix3_LBRinterior (07_Sortida_eix3_LBRinterior.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Pendiente	525.830	-1.5000 %
1001.431	tg. entrada	525.809	-1.5000 %
1003.831	Punto bajo	525.791	0.0000 %
1005.000	KV 160	525.795	0.7307 %
1006.711	tg. salida	525.816	1.8000 %

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 8 : Entrada_eix3_LBRinterior (08_Entrada_eix3_LBRinterior.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					1000.000	525.813				
-1.800000							1006.476	525.696		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 8 : Entrada_eix3_LBRinterior (08_Entrada_eix3_LBRinterior.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Pendiente	525.813	-1.8000 %
1005.000	Pendiente	525.723	-1.8000 %

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 9 : Sortida_eix4_LBRinterior (09_Sortida_eix4_LBRinterior.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					1000.000	526.049				
2.600000							1007.287	526.238		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 9 : Sortida_eix4_LBRinterior (09_Sortida_eix4_LBRinterior.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Rampa	526.049	2.6000 %
1005.000	Rampa	526.179	2.6000 %

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 10 : Entrada_eix4_LBRinterior (10_Entrada_eix4_LBRinterior.vol)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m.)	PARAMETRO (kv)	VÉRTICE PK	VÉRTICE Z	ENTRADA AL ACUERDO PK	ENTRADA AL ACUERDO Z	SALIDA DEL ACUERDO PK	SALIDA DEL ACUERDO Z	BISECT. (m.)	DIF.PEN (%)
					1000.000	526.232				
-2.600000	6.800	400.000	1003.531	526.140	1000.131	526.229	1006.931	526.110	0.014	1.700
-0.900000							1007.220	526.107		

Istram 22.07.07.19 30/01/23 09:12:36 1006
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 10 : Entrada_eix4_LBRinterior (10_Entrada_eix4_LBRinterior.vol)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1000.000	Pendiente	526.232	-2.6000 %
1000.131	tg. entrada	526.229	-2.6000 %
1005.000	KV 400	526.132	-1.3826 %
1006.931	tg. salida	526.110	-0.9000 %

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2.

PLÀNOLS DE PLANTA DE LES TRAJECTÒRIES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

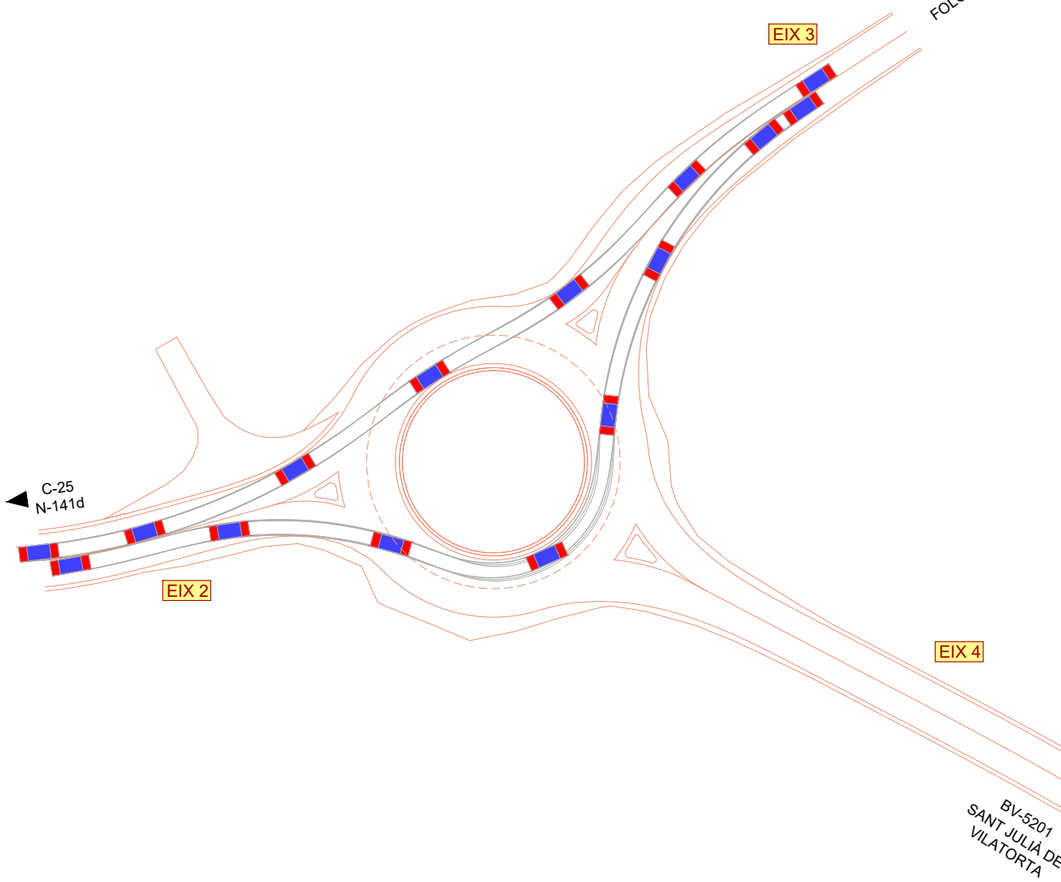
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nº PLÀNOL	TRAJECTÒRIA	Nº EIX TRAJECTÒRIA	MOVIMENT EIXOS	ENTRADA	SORTIDA
TRAJECTÒRIES TURISME					
1	TT22	18	2→3	N-141d. C-25	N-141d. Folgueroles
	TT31	20	3→2	N-141d. Folgueroles	N-141d. C-25
2	TT21	17	2→4	N-141d. C-25	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta
	TT42	24	4→2	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	N-141d. C-25
3	TT32	21	3→4	N-141d. Folgueroles	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta
	TT41	23	4→3	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	N-141d. Folgueroles
4	TT23	19	2→2	N-141d. C-25	N-141d. C-25
5	TT33	22	3→3	N-141d. Folgueroles	N-141d. Folgueroles
6	TT43	25	4→4	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta
TRAJECTÒRIES BUS RÍGID					
7	TB22	27	2→3	N-141d. C-25	N-141d. Folgueroles
	TB31	29	3→2	N-141d. Folgueroles	N-141d. C-25
8	TB21	26	2→4	N-141d. C-25	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta
	TB42	33	4→2	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	N-141d. C-25
9	TB32	30	3→4	N-141d. Folgueroles	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta
	TB41	32	4→3	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	N-141d. Folgueroles
10	TB23	28	2→2	N-141d. C-25	N-141d. C-25
11	TB33	31	3→3	N-141d. Folgueroles	N-141d. Folgueroles
12	TB43	34	4→4	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta
TRAJECTÒRIES CAMIÓ ARTICULAT					
13	TB22	27	2→3	N-141d. C-25	N-141d. Folgueroles
	TB31	29	3→2	N-141d. Folgueroles	N-141d. C-25
14	TB21	26	2→4	N-141d. C-25	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta
	TB42	33	4→2	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	N-141d. C-25
15	TB32	30	3→4	N-141d. Folgueroles	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta
	TB41	32	4→3	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	N-141d. Folgueroles
16	TB23	28	2→2	N-141d. C-25	N-141d. C-25
17	TB33	31	3→3	N-141d. Folgueroles	N-141d. Folgueroles
18	TB43	34	4→4	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta	BV-5201. Sant Julià de Vilatorta

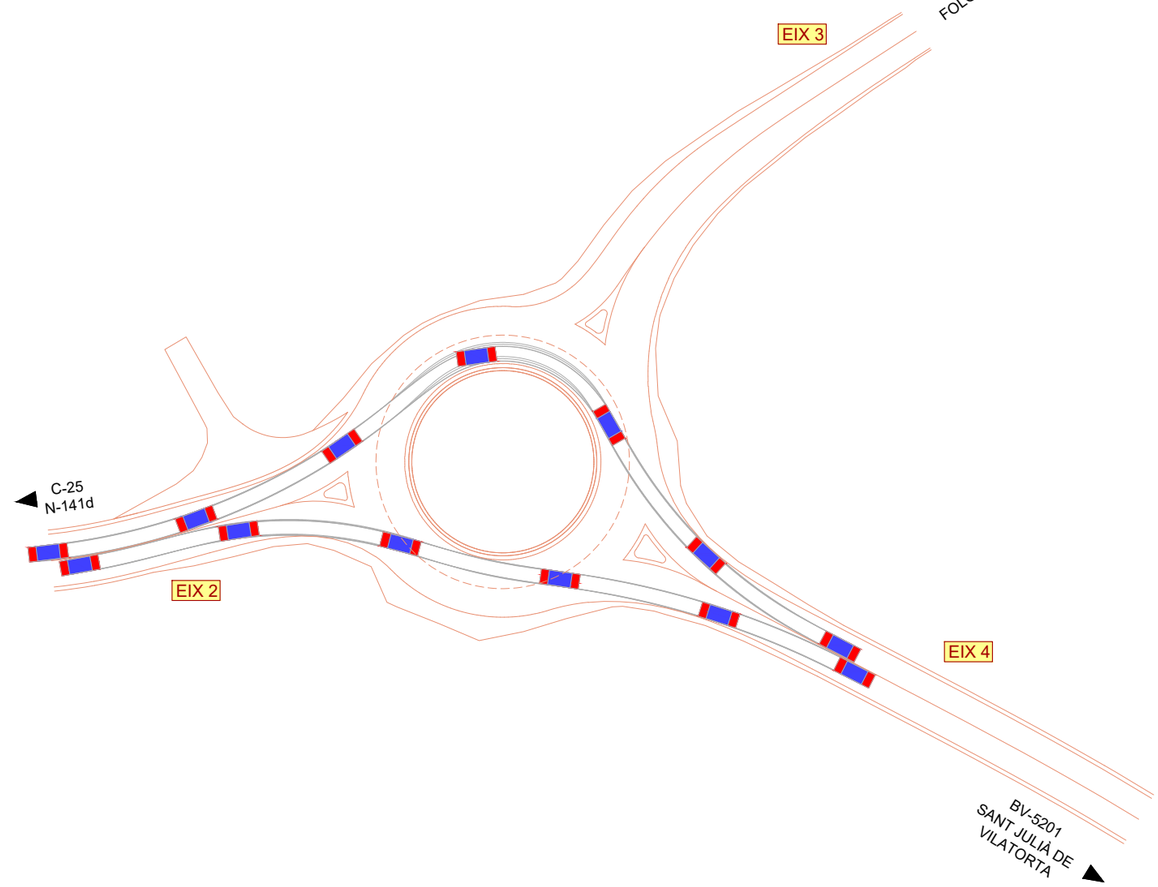
Figura 4.- Taula de definició de correspondència d'eixos i de plànols de trajectòries

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



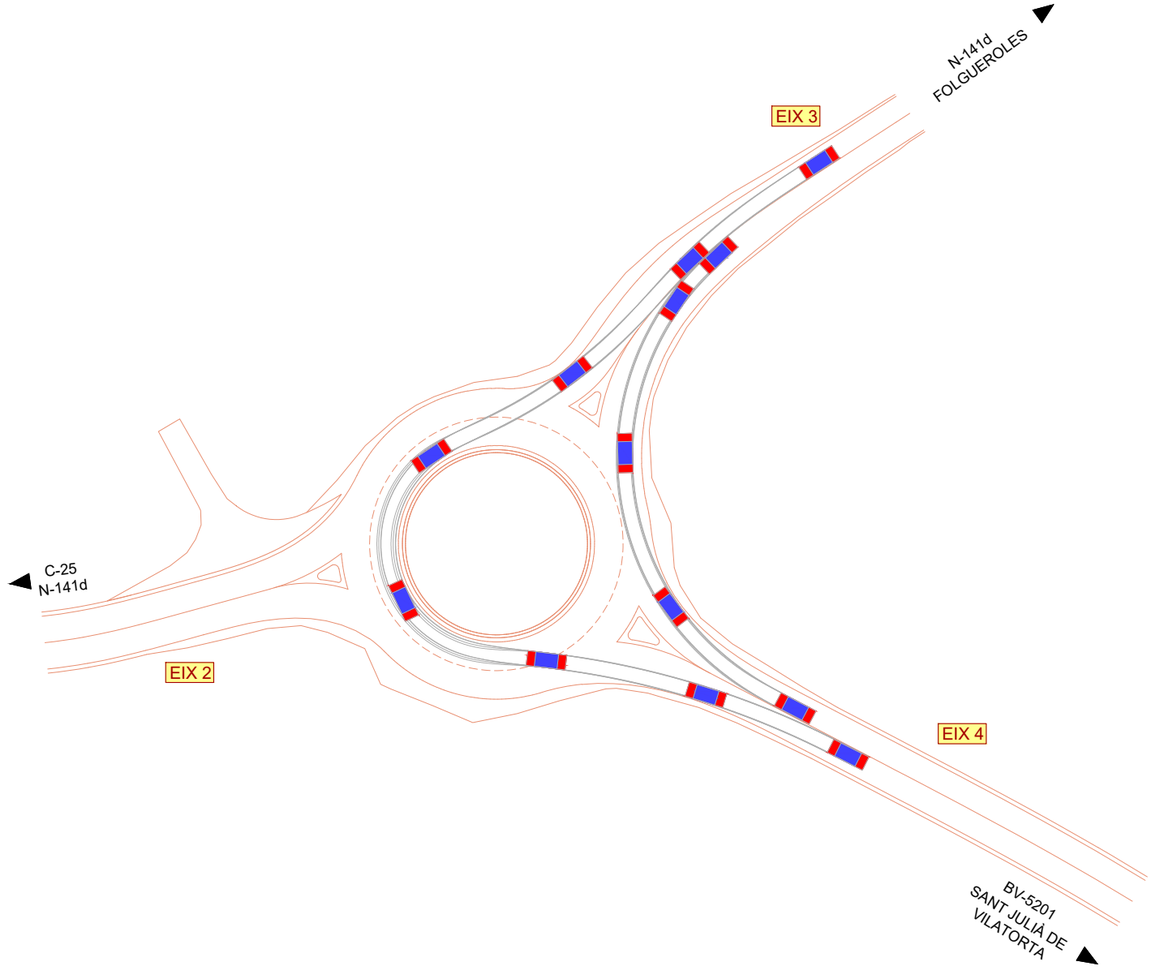
EIX 2 --> 3
EIX 3 --> 2



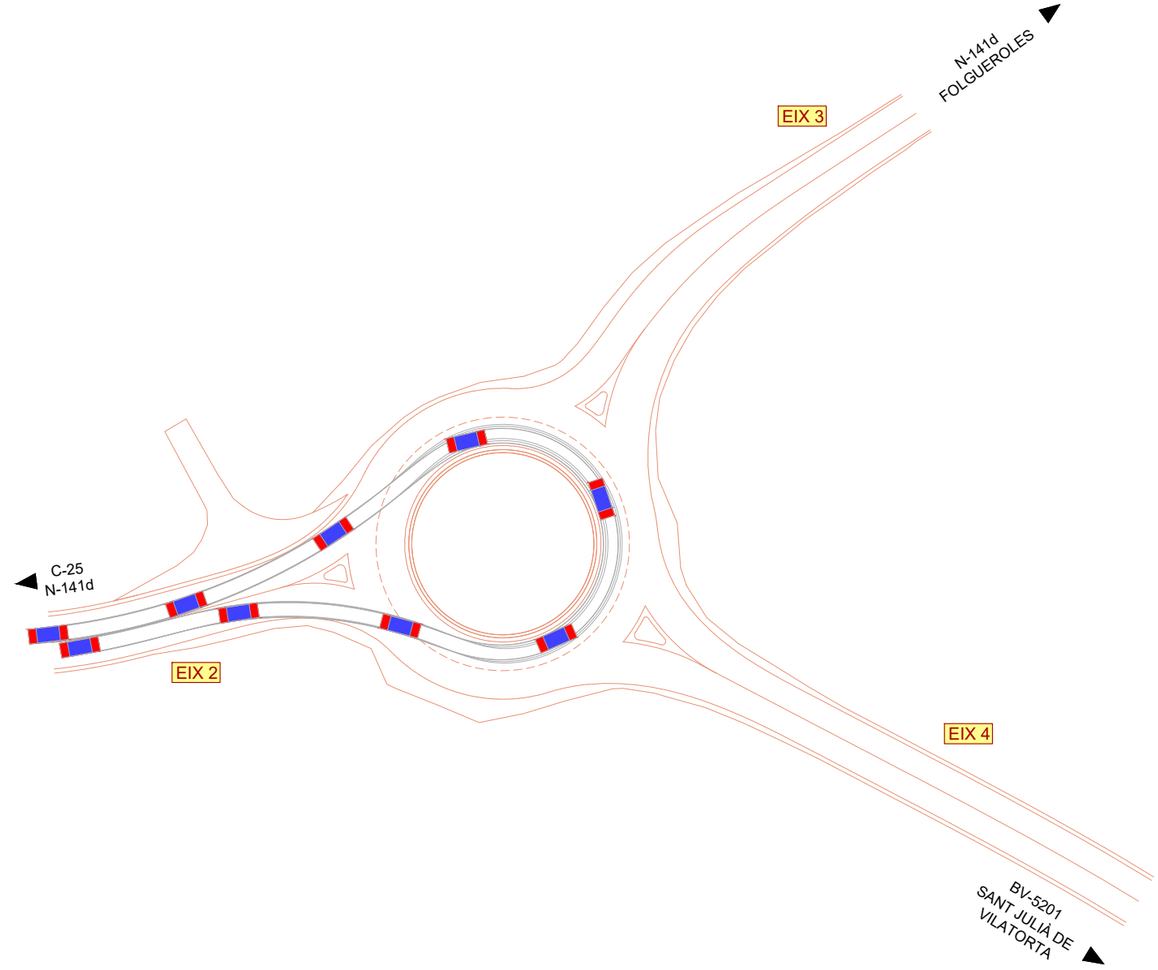
EIX 2 --> 4
EIX 4 --> 2

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES TURISME Escala 1/750 Originals A3 / Data Gener 2023	Plànol número ANX 7 Full 1 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



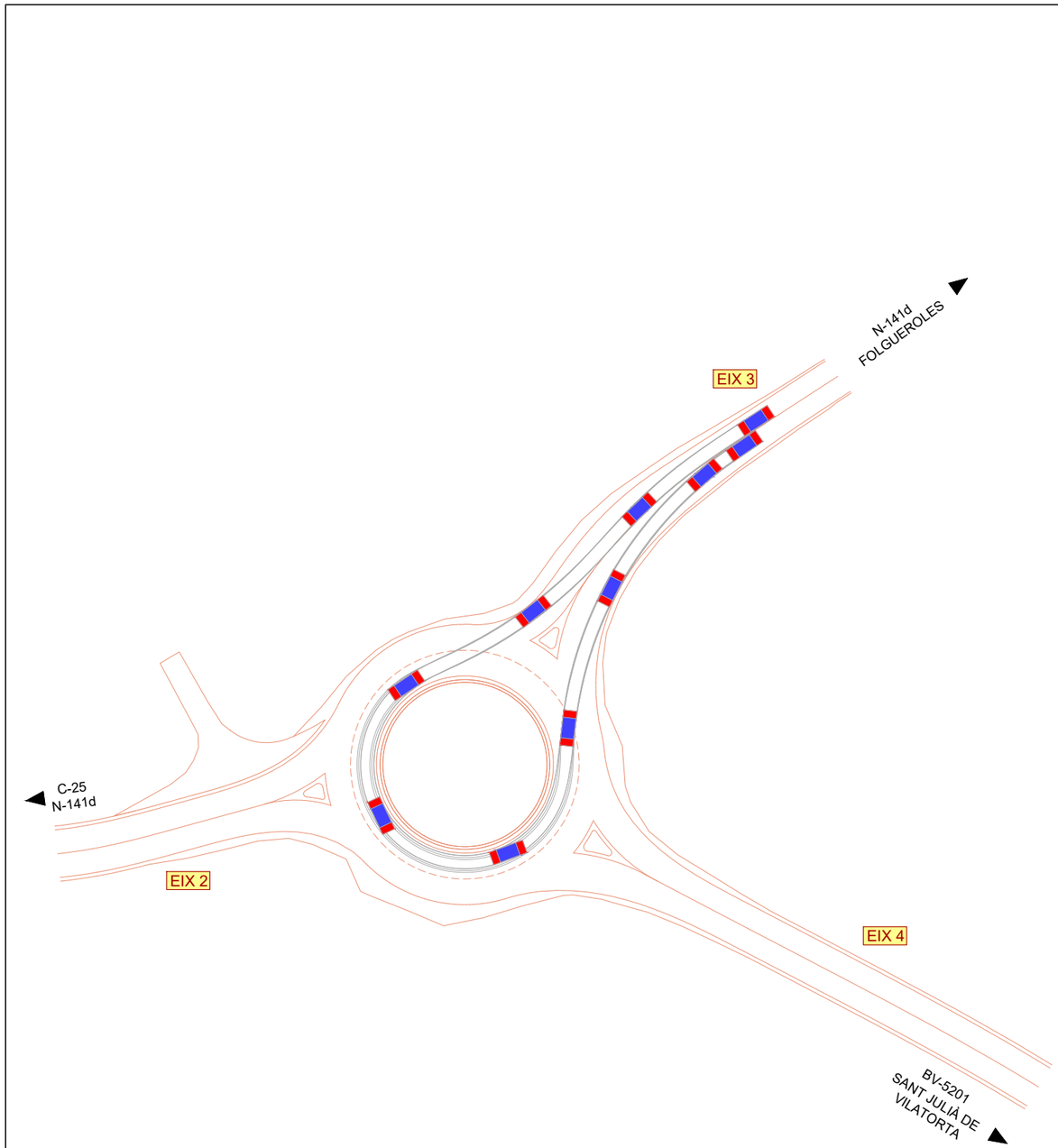
EIX 3 --> 4
EIX 4 --> 3



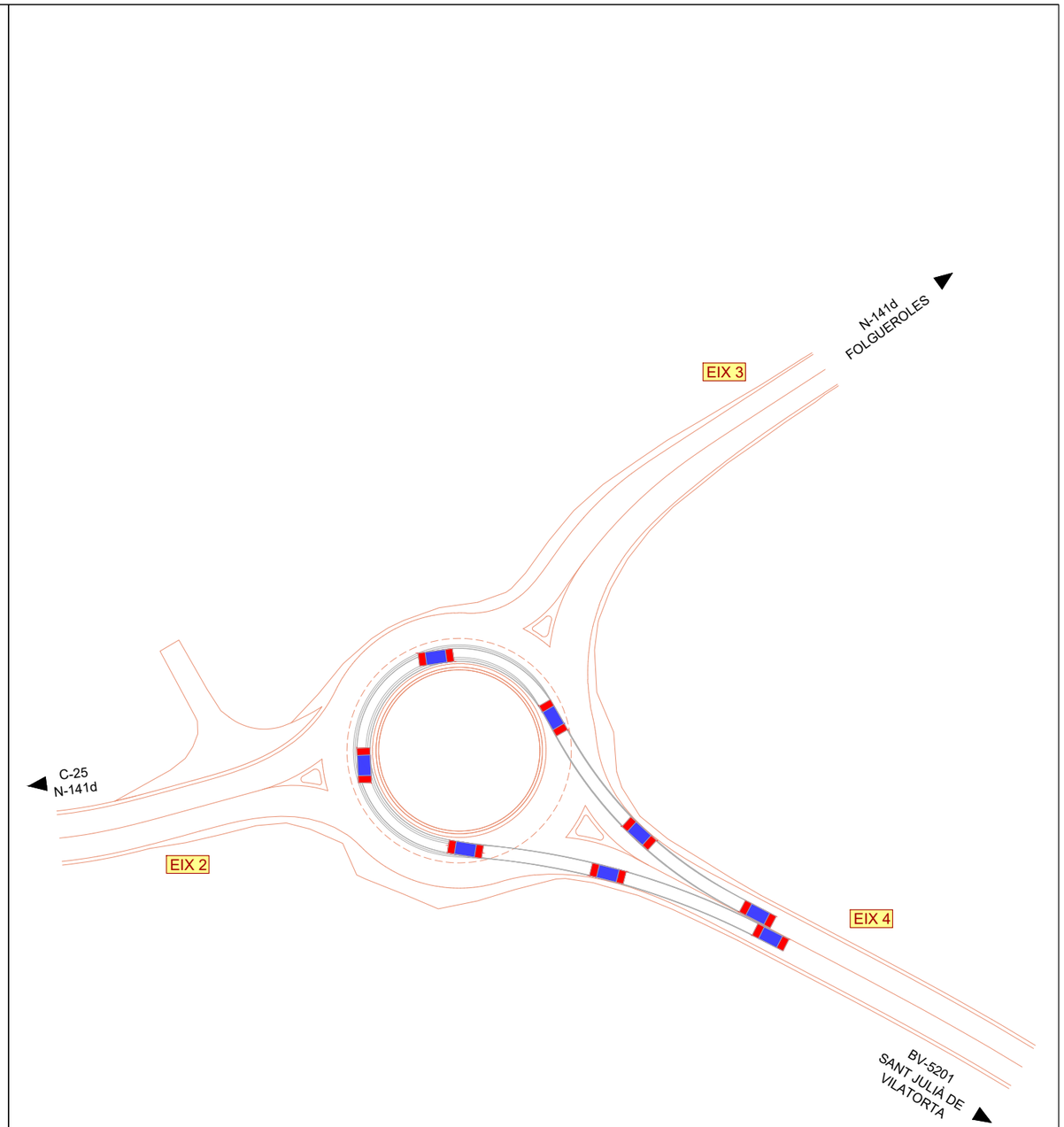
EIX 2 --> 2

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES TURISME	Plànol número ANX 7
			Escala 1/750 Originals A3 — Data Gener 2023	Full 2 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



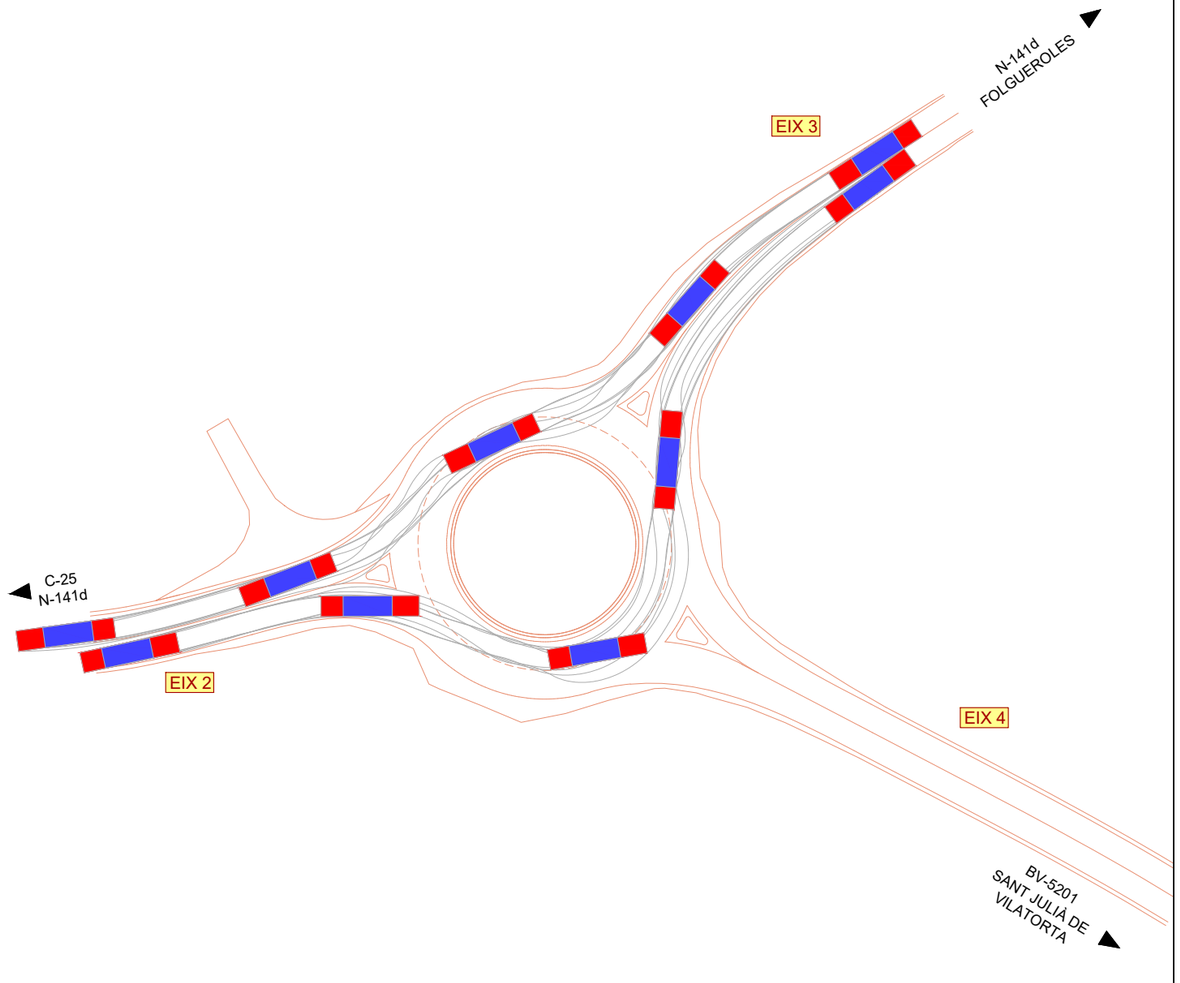
EIX 3 --> 3



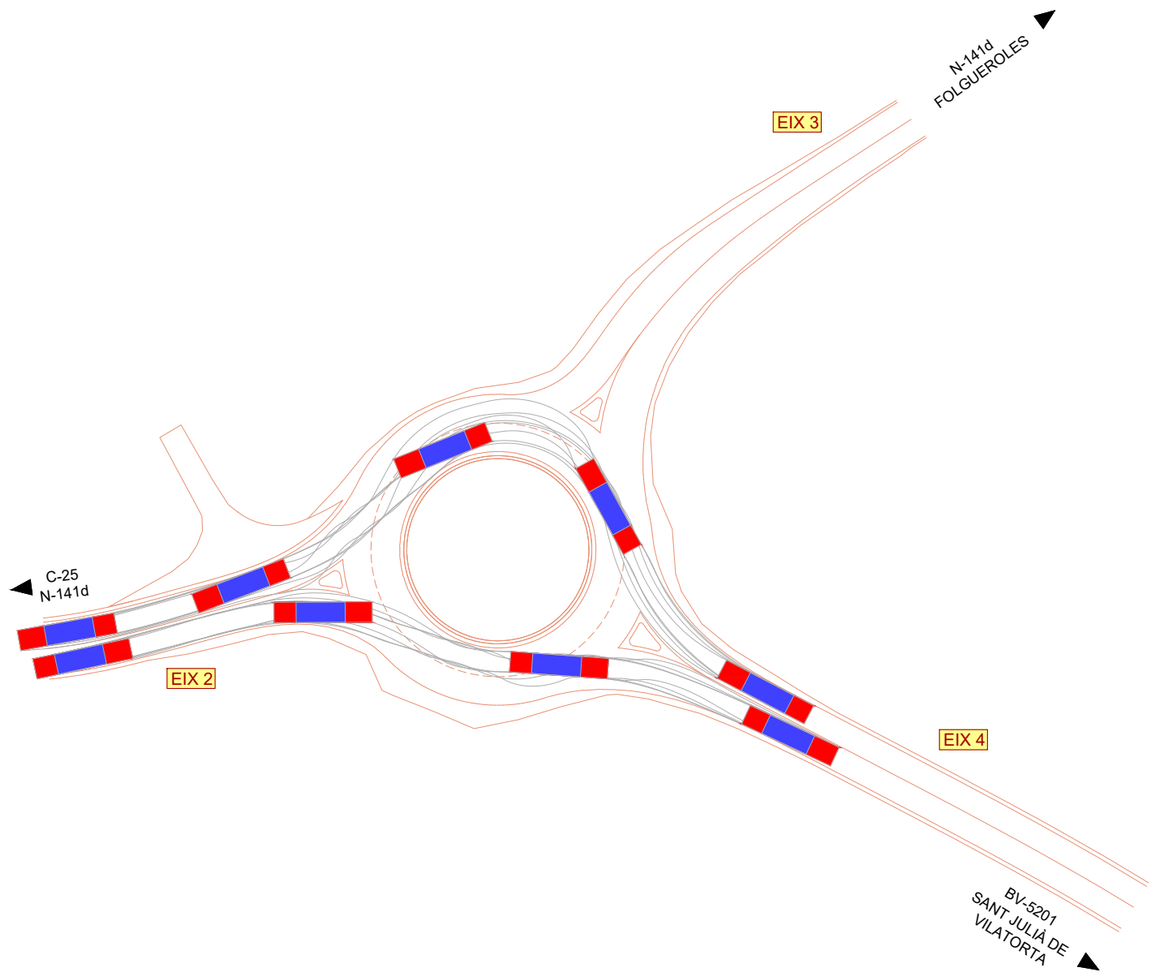
EIX 4 --> 4

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES TURISME	Plànol número ANX 7
			Escala 1/750 Originals A3 / Data Gener 2023	Full 3 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



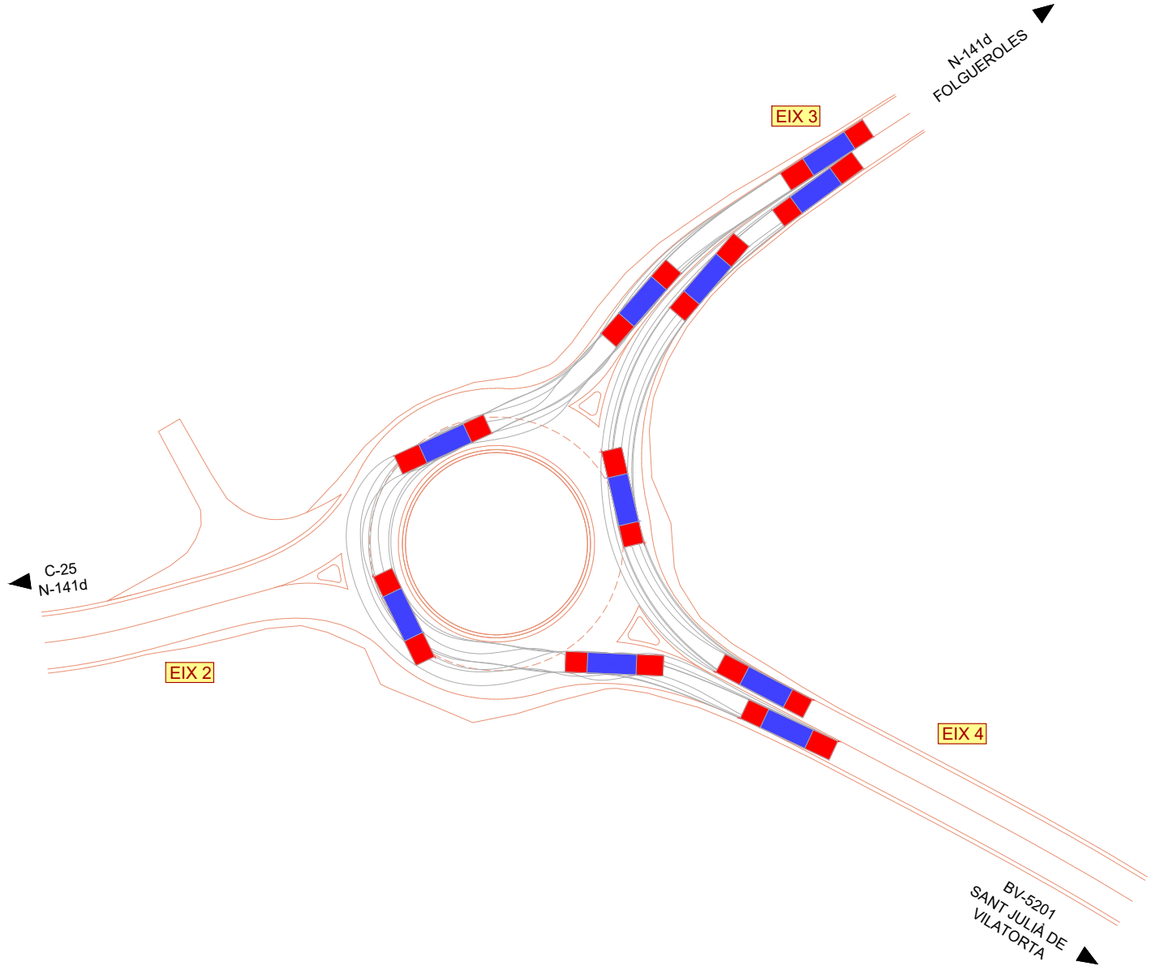
EIX 2 --> 3
EIX 3 --> 2



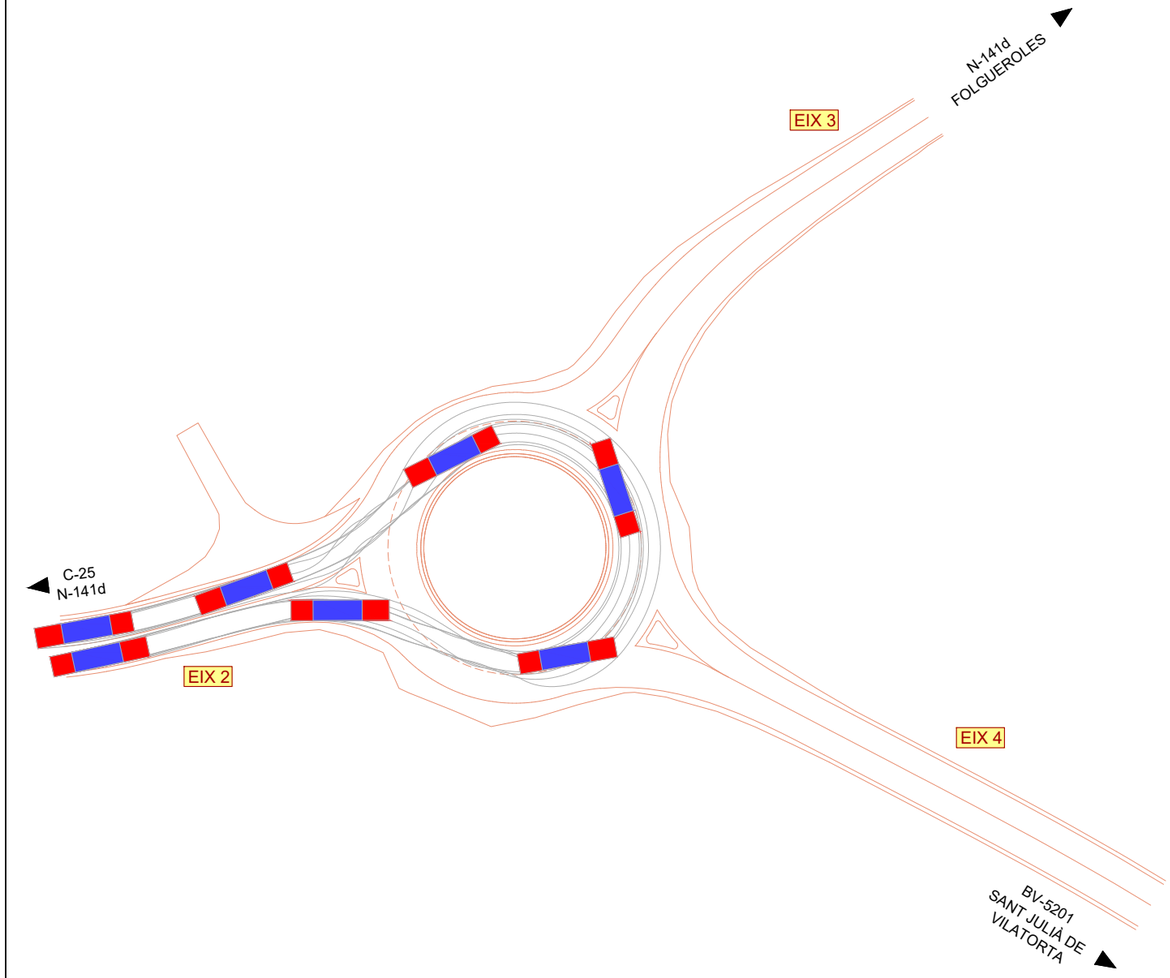
EIX 2 --> 4
EIX 4 --> 2

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES BUS RÍGID	Plànol número ANX 7
			Escala 1/750 Originals A3 — Data Gener 2023	Full 4 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



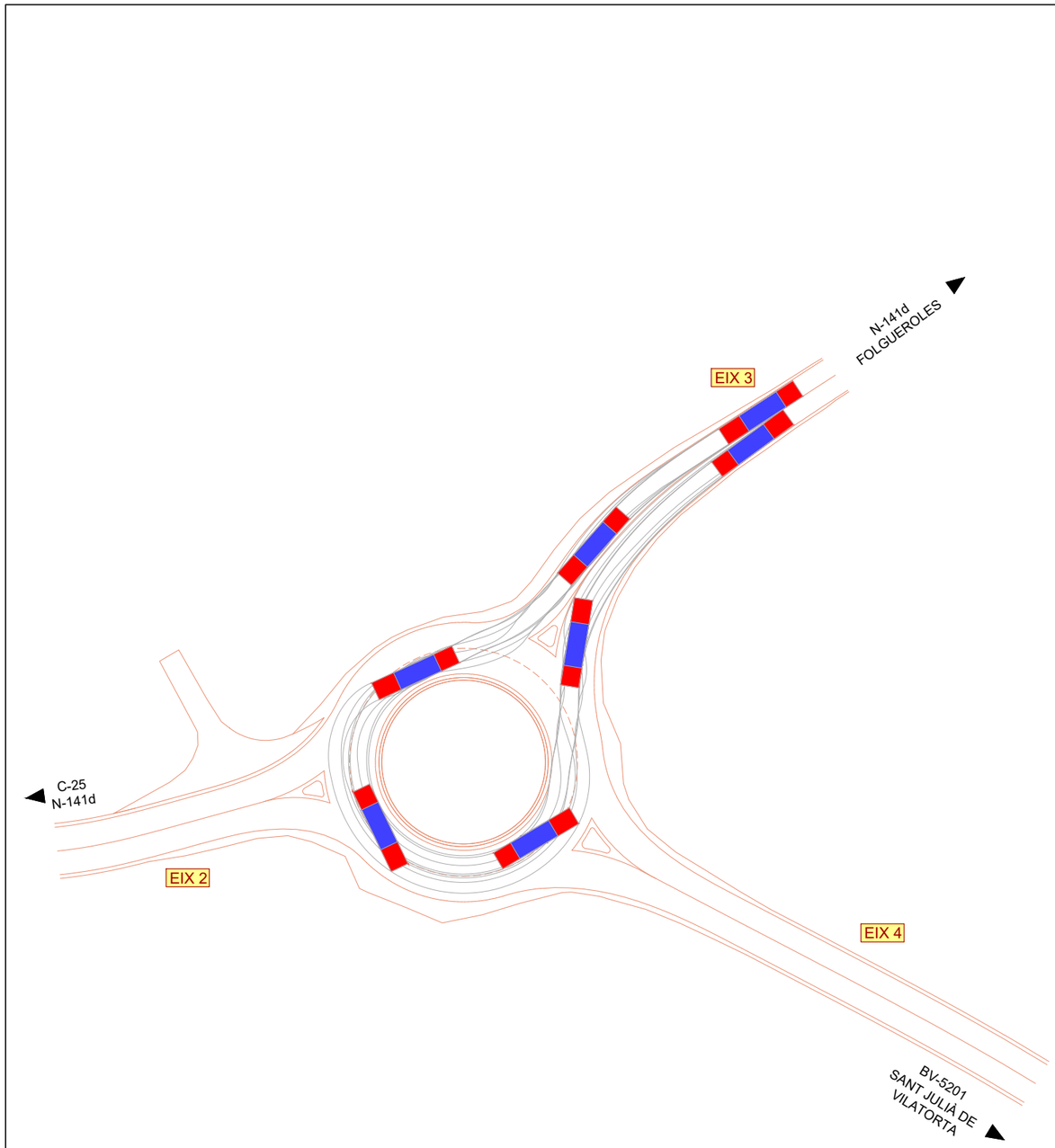
EIX 3 --> 4
EIX 4 --> 3



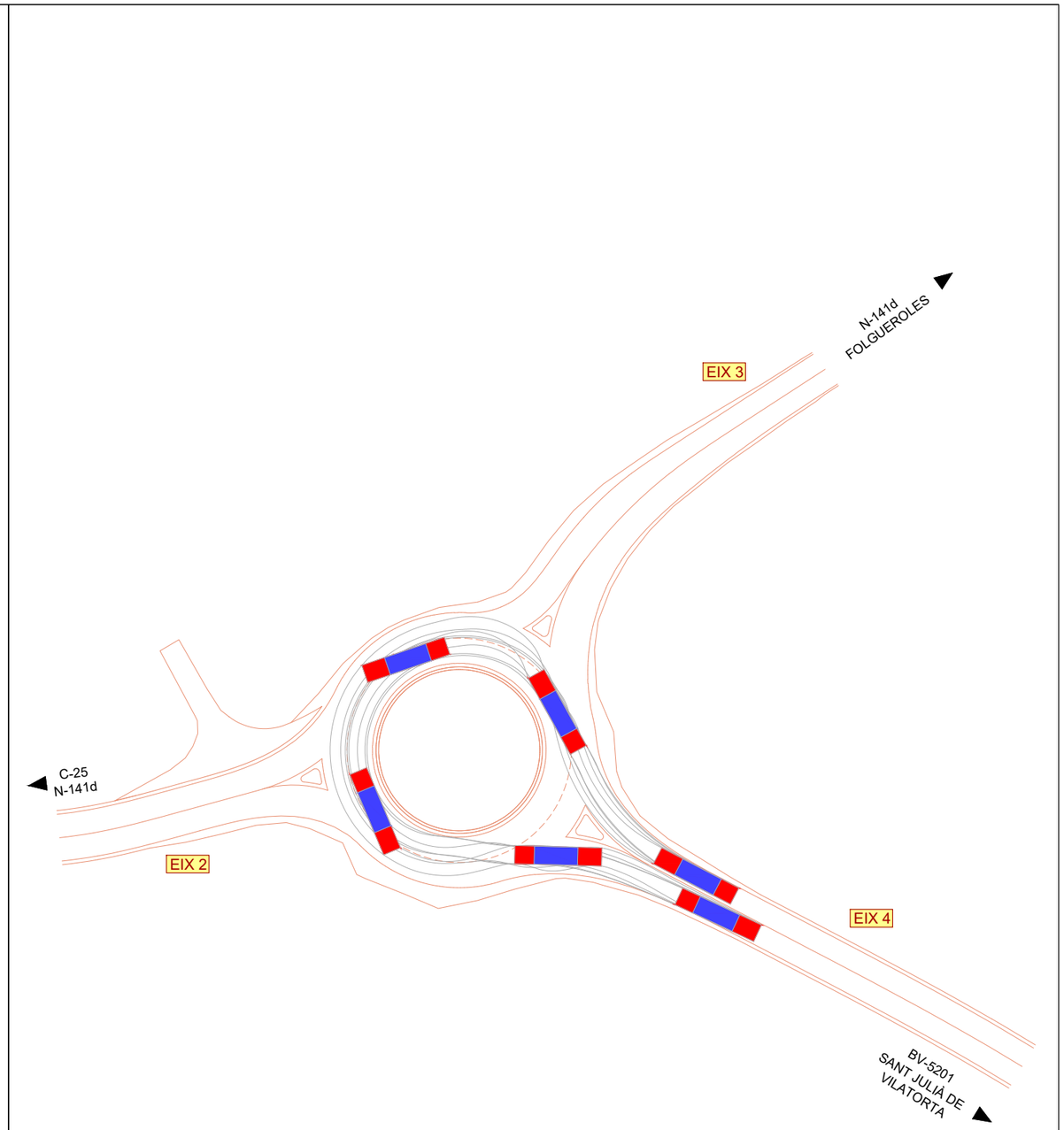
EIX 2 --> 2

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES BUS RÍGID	Plànol número ANX 7
			Escala 1/750 Originals A3 — Data Gener 2023	Full 5 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



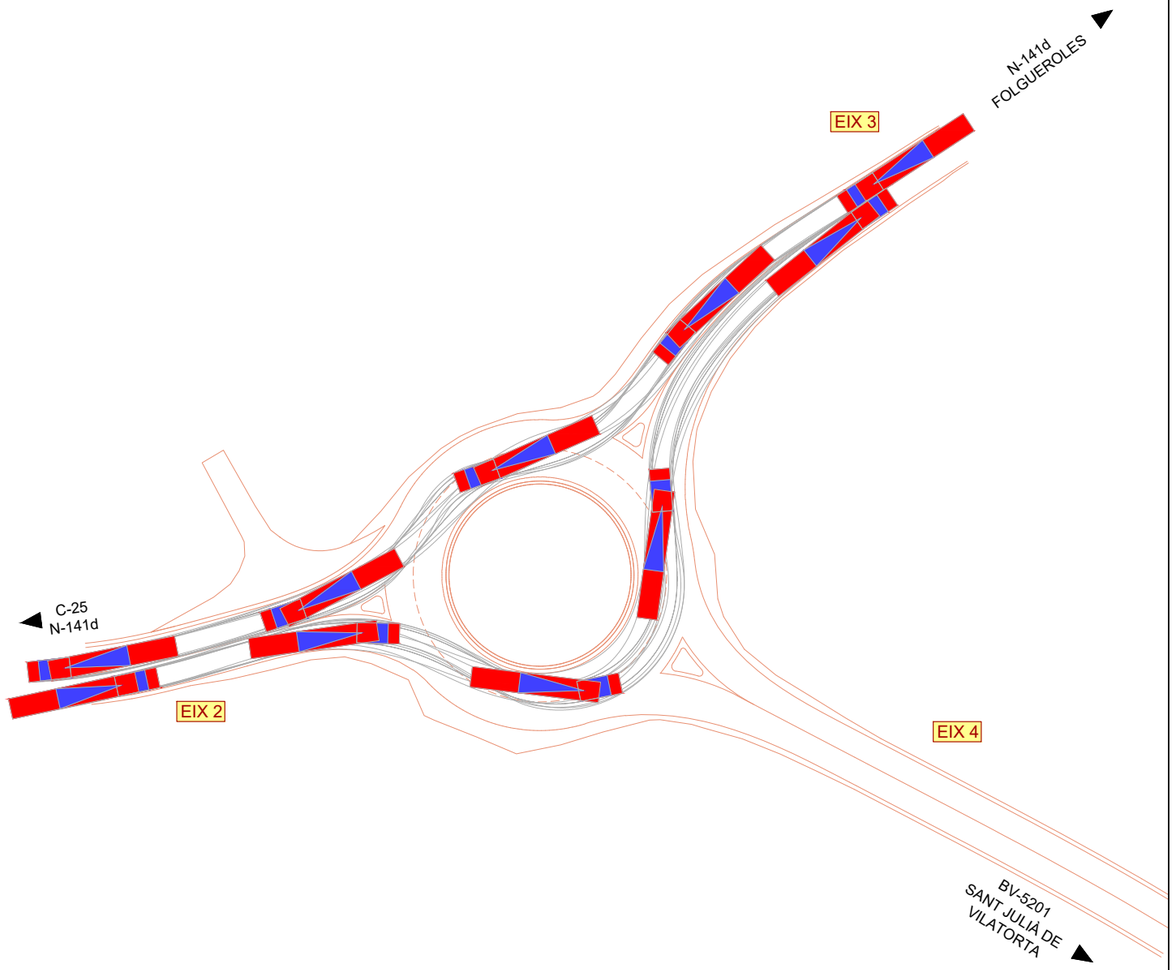
EIX 3 --> 3



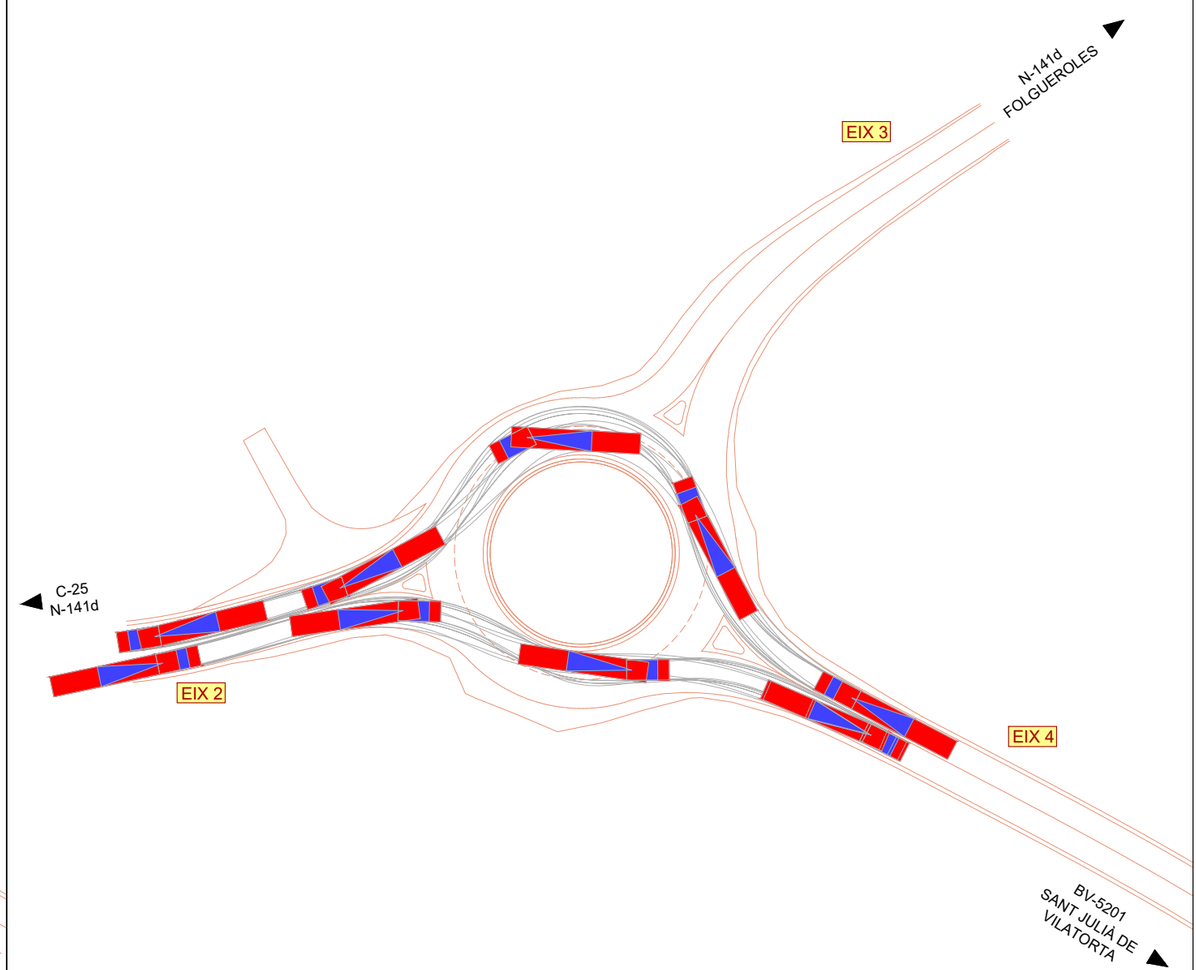
EIX 4 --> 4

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES BUS RÍGID	Plànol número ANX 7
			Escala 1/750 Originals A3 — Data Gener 2023	Full 6 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



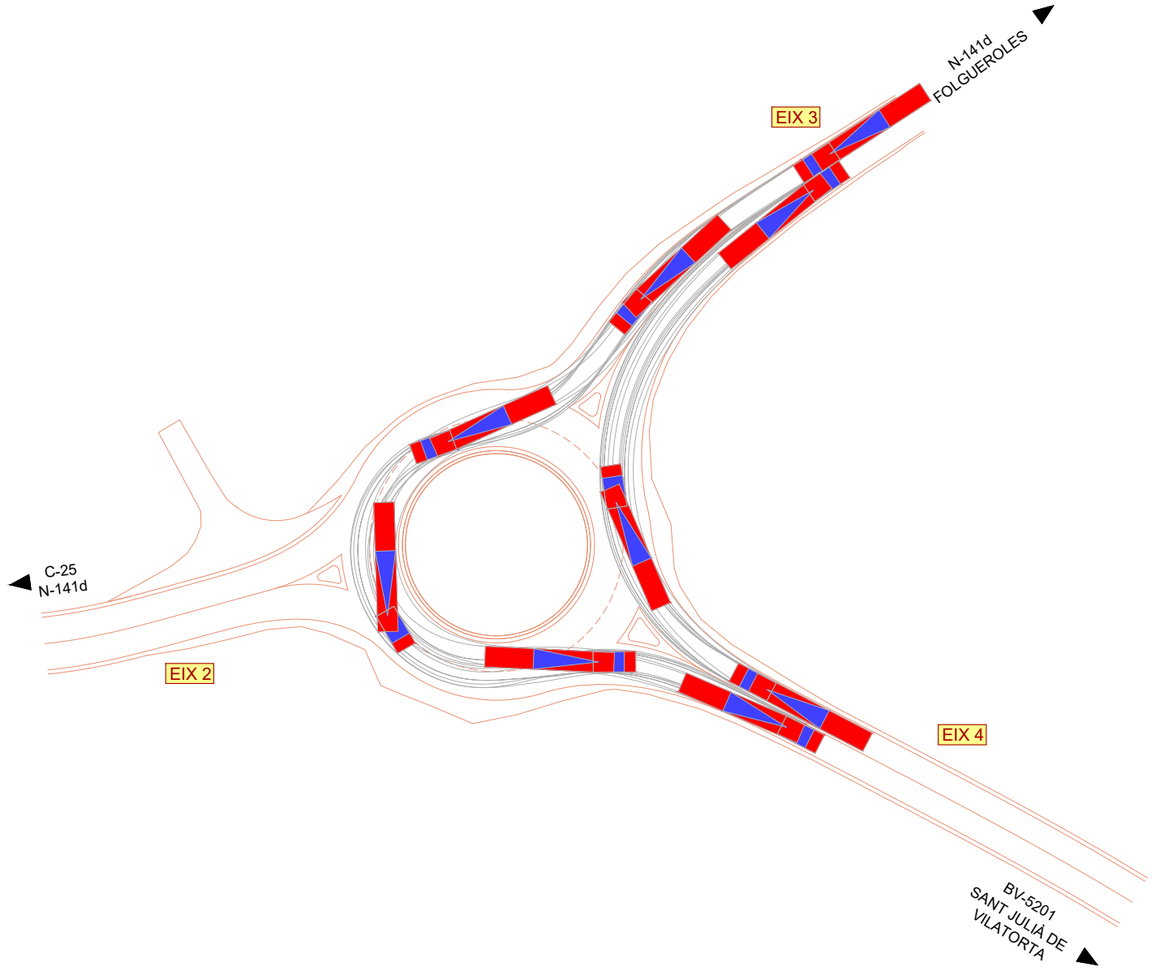
EIX 2 --> 3
EIX 3 --> 2



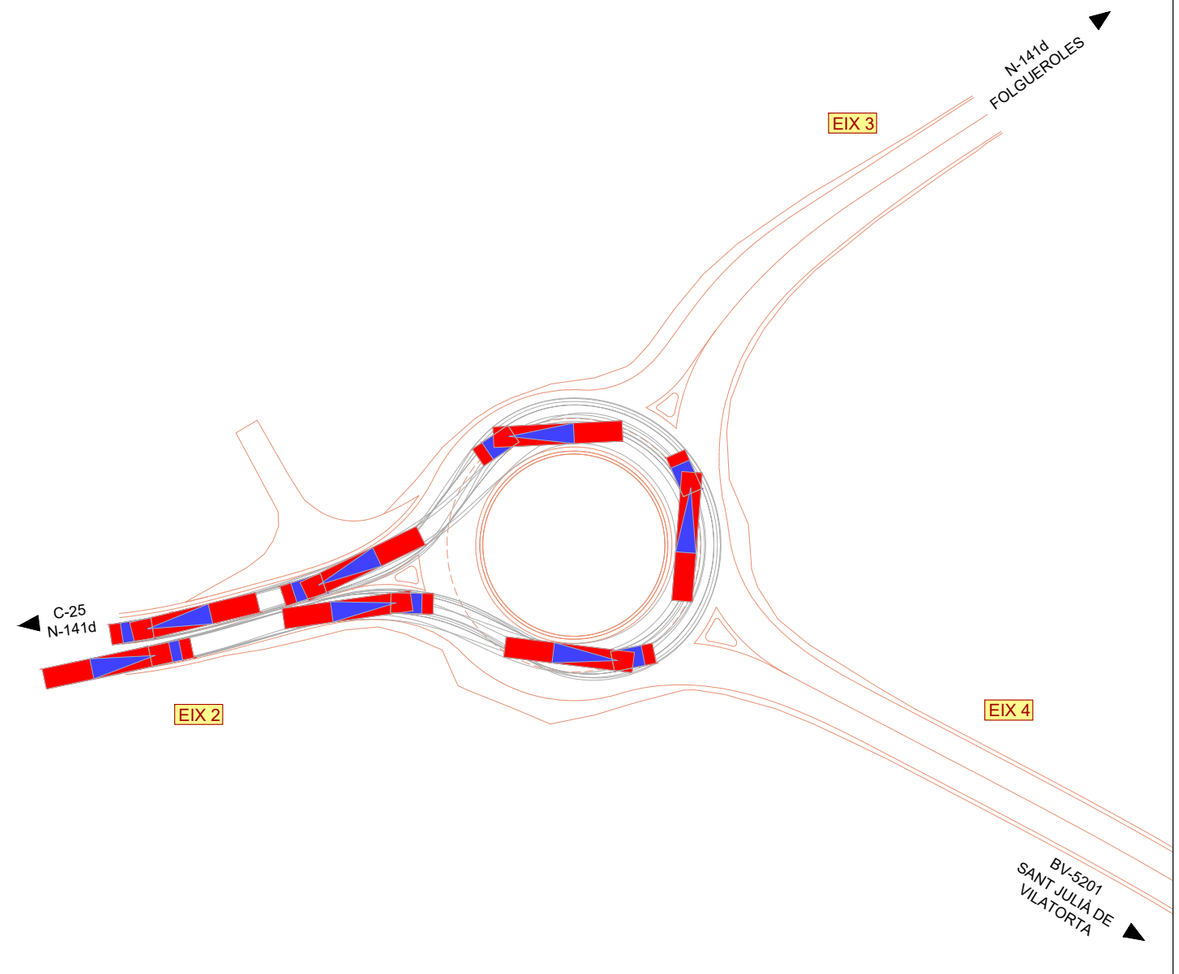
EIX 2 --> 4
EIX 4 --> 2

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES CAMIÓ ARTICULAT	Plànol número ANX 7
			Escala 1/750 Originals A3 — Data Gener 2023	Full 7 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



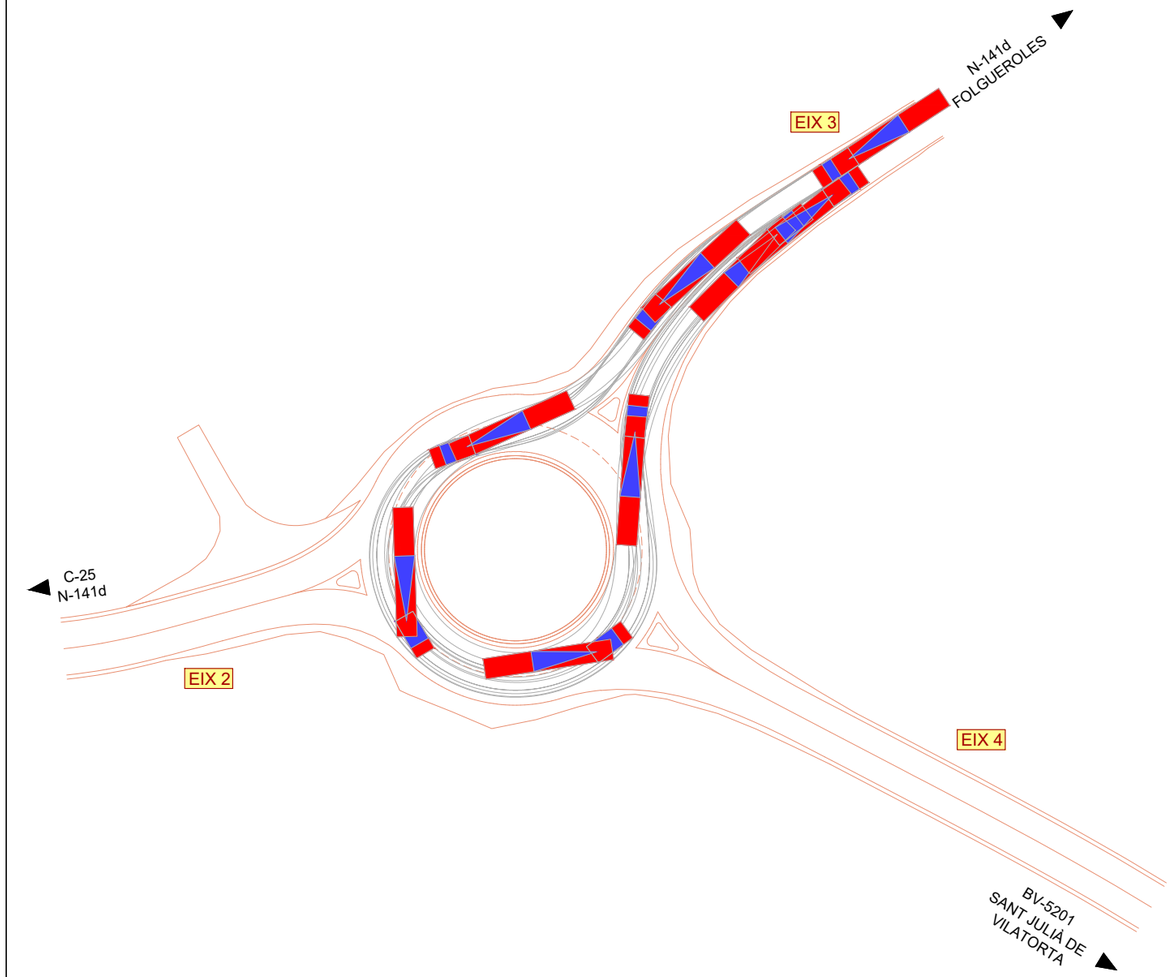
EIX 3 --> 4
EIX 4 --> 3



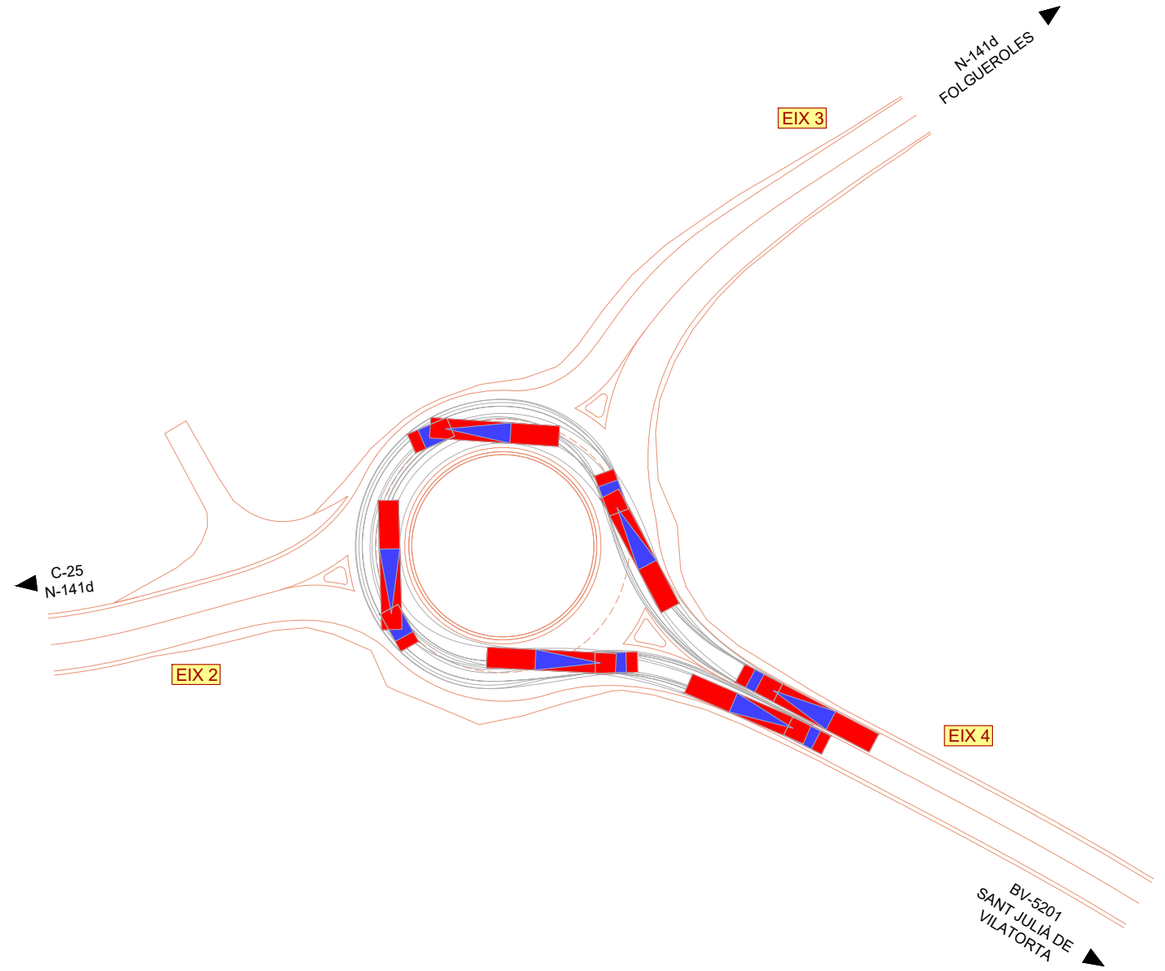
EIX 2 --> 2

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES CAMIÓ ARTICULAT	Plànol número ANX 7
			Escala 1/750 Originals A3 / Data Gener 2023	Full 8 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EIX 3 --> 3



EIX 4 --> 4

	Títol del projecte **Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes**	Codi 7922PC01	Títol del plànol ANÀLISI DE TRAJECTÒRIES CAMIÓ ARTICULAT	Plànol número ANX 7
			Escala 1/750 Originals A3	Data Gener 2023
				Full 9 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 8. FERMS I PAVIMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. CATEGORIA DEL TRANSIT PESANT 5
3. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA 5
4. DIMENSIONAMENT DE LA SECCIÓ ESTRUCTURAL DE FERM 6
5. ALTRES PAVIMENTS 6

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Secció estructural de ferm (221) 6
Figura 2.- Detall de vorada remuntable ICS-37 de 37x25 cm 6
Figura 3.- Detall de vorada americana llisa de 25x13 cm 6

LLISTA DE TAULES

Taula 1.- Categoria de trànsit pesant 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Els ferms i paviments previstos al present Projecte són, per una banda, els corresponents a la pavimentació de la rotonda i dels seus ramals d'accés, tant a nivell de calçada com de vorals. En aquests casos les actuacions previstes consisteixen en l'estesa i compactació d'un paquet de mescla bituminosa en calent. En algunes zones es podrà aprofitar el paquet de ferm existent i caldrà fer únicament el recreixement del ferm fins a la nova rasant, en altres zones s'haurà de disposar el nou paquet de ferm complet.

Per una altra banda, s'ha previst un paviment de formigó per a la formació de les illetes separadores dels ramals d'entrada i sortida i una vorada prefabricada tant a les illetes deflectores com a l'anella interior de la rotonda.

Per al dimensionament del paquet de ferm s'han tingut en compte les indicacions de les Instruccions següents:

- *Norma 6.1-IC: Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras*. Ministerio de Fomento. Diciembre 2003
- *Norma 6.3-IC: Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras*. Ministerio de Fomento. Diciembre 2003

Per conèixer el gruix del paquet de ferm existent, s'ha dut a terme una campanya de reconeixement geotècnic mitjançant l'extracció d'uns testimonis de ferm. Les mostres obtingudes tenen gruixos de paviment entre 13 i 20 cm, amb una mitjana de 16 cm, sobre una capa de tou-u artificial. Els resultats i conclusions de la campanya de reconeixement poden consultar-se a l'Annex núm. 5: Geologia i geotècnia.

2. CATEGORIA DEL TRANSIT PESANT

Les dades corresponents a les Intensitats Mitjanes Diàries de trànsit de vehicles pesants a la intersecció es troben recollides a l'Annex núm. 6 i, de manera resumida es mostren a la taula següent.

S'han pres com a hipòtesi per a l'any 2023 els valors obtinguts dels aforaments realitzats l'any 2019, el darrer on es va viure una plena normalitat abans de la pandèmia de Covid-19 que es va manifestar durant l'any 2020.

Per a l'any de posada en servei (2024) s'ha previst un creixement del 2,0% (escenari conservador).

La categoria de trànsit és la definida a la "*Norma 6.1-IC: Secciones de firme*".

CARRETERA	IMD_{2024}	% Pesants	IMD_P	% Pesants per sentit	IMD_P Carril projecte	CATEGORIA TRÀNSIT
BV-5201	6.178	8,79	543	58,82	320	-
N-141d	6.563	10,21	670	51,59	346	-
SUMA BV-5201 + N-141d	**12.741**	**9,52**	**1.213**	**54,91**	**666**	**T2**

Taula 1.- Categoria de trànsit pesant

S'adopta per tant una categoria de trànsit pesant **T2** per a tots els eixos del Projecte.

3. FORMACIÓ DE L'ESPLANADA

Atès que per a la redacció del present Projecte no s'ha realitzat cap assaig de caracterització de l'esplanada natural, caldrà assumir certes hipòtesis.

Les zones a projectar amb secció estructural de ferm completa es situen sobre la plataforma existent o sobre les illetes separadores. Per tant, sembla lícit esperar una bona capacitat portant de l'esplanada natural, de manera que s'adopta com a hipòtesi de treball, de manera conservadora, que els materials que la formen es caracteritzaran com a **sòl adequat (1)**, segons la classificació establerta a l'Article 330 del PG-3.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es disposarà per sobre del sòl adequat (1) una capa de **35 cm de sòl seleccionat (3)**, d'acord amb la "*Norma 6.1-IC: Secciones de firme*", per tal de garantir una esplanada de categoria **E2**.

4. DIMENSIONAMENT DE LA SECCIÓ ESTRUCTURAL DE FERM

En aquelles zones en què es contempla l'execució del paquet sencer de ferm, per a una categoria de trànsit pesant T2 sobre una esplanada E2, de les seccions disponibles al catàleg de la "*Norma 6.1-IC: Secciones de firme*" s'adopta la **Secció 221**, formada per 25 cm de mescla bituminosa en calent (MBC) sobre 25 cm de tot-u artificial.

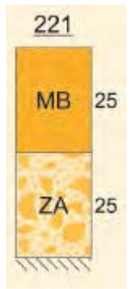


Figura 1.- Secció estructural de ferm (221)

Així doncs, el paquet de ferm quedarà constituït per les següents capes, que compliran les especificacions de l'Article 542 "*Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso*" del PG-3:

- 5 cm MBC de tipus AC16 surf D 50/70 en capa de trànsit
- Reg d'adherència C60B3ADH 0,6 kg/m^2 (sobre ferm nou)
  o alternativament 0,7 kg/m^2 (sobre ferm existent)
- 7 cm MBC de tipus AC22 bin S 50/70 en capa intermèdia
- Reg d'adherència C60B3ADH 0,6 kg/m^2
- 13 cm MBC de tipus AC32 base G 50/70 en capa de base
- Reg d'emprimació C50BF4IMP 1,5 kg/m^2
- 25 cm subbase de tot-u artificial

El paquet de ferm sota els vorals serà idèntic al de les calçades.

S'ha previst entre el pk 1+020 i el pk final de l'eix 4 (BV-5201 en direcció a Sant Julià de Vilatorta) un fresat i extensió de la capa de trànsit de 5 cm, per tal de deixar la plataforma uniforme en aquest tram.

5. ALTRES PAVIMENTS

A banda de les Mescles Bituminoses, el Projecte preveu la col·locació dels següents paviments:

- Paviment de formigó de 20 cm de gruix per a les illetes deflectores
- Vorada remuntable ICS-37 de 37x25 cm per a l'anella interior de la rotonda

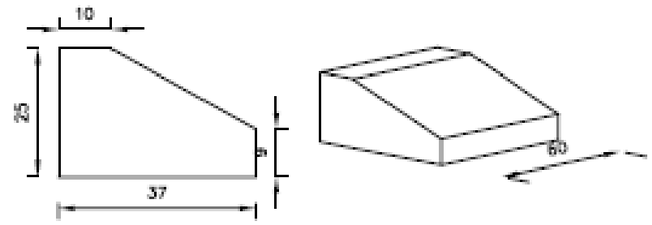


Figura 2.- Detall de vorada remuntable ICS-37 de 37x25 cm

- Vorada americana llisa de 25x13 cm per a les illetes deflectores

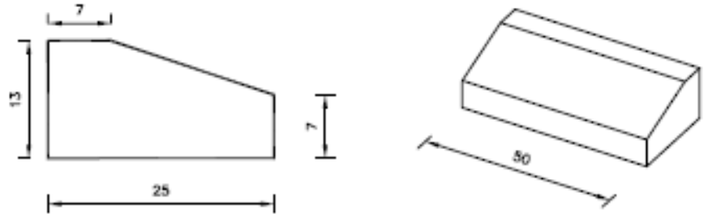


Figura 3.- Detall de vorada americana llisa de 25x13 cm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 09. HIDROLOGIA I DRENATGE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ** 3
2. **ESTAT ACTUAL** 3
3. **CLIMATOLOGIA** 4
4. **HIDROLOGIA** 5
PLUVIOMETRIA *5*
DETERMINACIÓ DE CABALS *6*
5. **ELEMENTS DE DRENATGE** 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu del present annex és realitzar el càlcul hidrològic e hidràulic dels elements de drentatge de l'actuació objecte del present projecte de millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d al terme municipal de Calldetenes.

Per a la realització de l'estudi hidrològic i hidràulic s'han pres com a referència les "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua, amb la que s'han establert els cabals de càlcul i el posterior dimensionament dels elements de drenatge.

S'han utilitzat també les següents publicacions:

- *Máximas lluvias diarias en la España Peninsular.* Sèrie monogràfica, Ministerio de Fomento, Dirección General de Carreteras.1999
- Visualització de mapes Miramon del CREAF.
- Mapes cartogràfics i ortofotomapes del Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) i els mapes 5.000 i 1.000 facilitats per l'Ajuntament.

2. ESTAT ACTUAL

Actualment la zona d'actuació està formada per una intersecció en T amb illetes amb la carretera N-141d i la BV-5201. A nivell de drenatge la intersecció compta amb cunetes formigonades, concretament als dos marges de la BV-5201 son cunetes triangulars de 1,5 metres d'amplada per uns 0,30 de fons, mentre que a la carretera N-141d al costat dret compta amb una cuneta STR-15 formigonada en bones condicions.

La cuneta dreta de la BV-5201 porta les aigües en sentit sud-oest cap a la C-25 on una mica després del Pk 187 aboca les aigües a la seva cuneta esquerra. La cuneta esquerra de la BV-5201 porta les aigües fins a la intersecció amb la N-141d on per un col·lector situat just abans del cedeix el pas amb la carretera N-141d i creua tota la intersecció per sota fins a sortir una mica abans del camí del romaní. Aquest col·lector, segons dades preses al camp, té un diàmetre 500 mm de formigó. La sortida d'aquest col·lector es troba al davant del camí del romaní on entra a un salvacunetes per sota d'aquesta entrada.

Un cop passada la intersecció les cunetes segueixen fins a desembocar a les cunetes de la C-25.





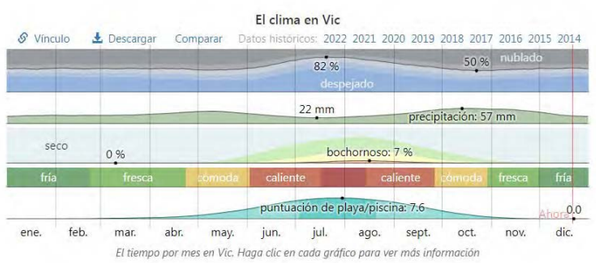




Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. CLIMATOLOGIA

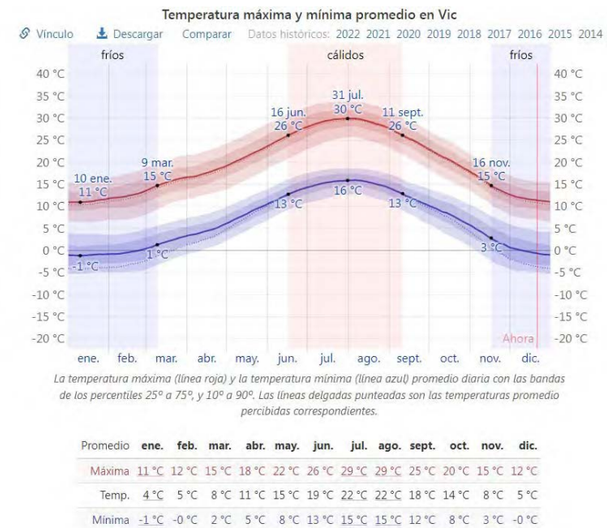
A Vic, els estius són curts, calorosos, secs i majorment clars i els hiverns són llargs, molt fred i parcialment ennuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de -1 °C a 30 °C i poques vegades baixa a menys de -5 °C o puja a més de 34 °C.



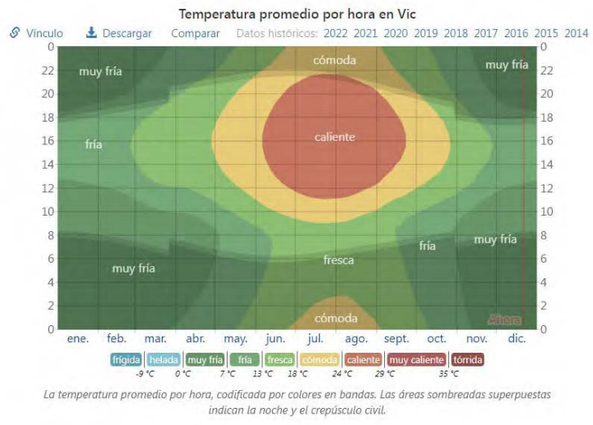
Font: https://es.weatherspark.com

La temporada calorosa dura 2,8 mesos, del 16 de juny al 11 de setembre, i la temperatura màxima mitjana diària és més de 26 °C. El mes més càlid de l'any a Vic és el juliol, amb una temperatura màxima mitjana de 29 °C i mínima de 15 °C.

La temporada freda dura 3,8 mesos, del 16 de novembre al 9 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 15 °C. El mes més fred de l'any a Vic és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de -1 °C i màxima d'11 °C.



La figura següent mostra una il·lustració compacta de les temperatures mitjanes per hora de tot l'any. L'eix horitzontal és el dia de l'any, l'eix vertical és l'hora i el color és la temperatura mitjana per a aquell dia i a aquesta hora.



Un dia mullat és un dia amb almenys 1 mil·límetre de líquid o precipitació equivalent a líquid. La probabilitat de dies mullats a Vic varia durant l'any.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La temporada més mullada dura 8,2 mesos, del 18 de març al 25 de novembre, amb una probabilitat de més del 16 % que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Vic és maig, amb una mitjana de 6,4 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

La temporada més seca dura 3,8 mesos, del 25 de novembre al 18 de març. El mes amb menys dies mullats a Vic és el juliol, amb una mitjana de 3,7 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen només pluja, només neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Vic és el maig, amb una mitjana de 6,4 dies. En base a aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any només és pluja, amb una probabilitat màxima del 22 % el 5 de maig.



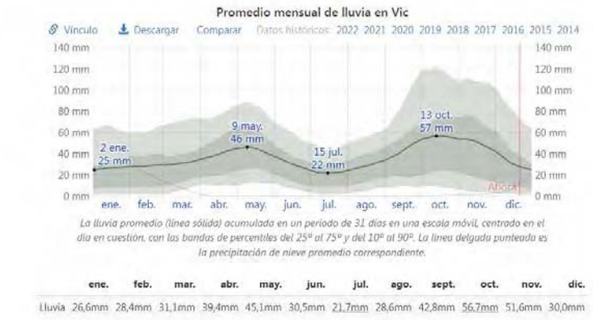
El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Días de	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Lluvia	3,0d	3,5d	4,8d	5,5d	6,4d	4,8d	3,7d	4,8d	5,7d	5,9d	4,9d	3,5d
Mezcla	0,6d	0,3d	0,1d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,3d
Nieve	0,1d	0,1d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,1d
Cualquiera	3,8d	3,9d	4,9d	5,6d	6,4d	4,8d	3,7d	4,8d	5,7d	5,9d	4,9d	3,8d

Per mostrar la variació durant un mes i no només els totals mensuals, mostrem la precipitació de pluja acumulada durant un període de 31 dies a una escala mòbil centrada al voltant de cada dia de l'any. Vic té una variació lleugera de pluja mensual per estació.

Plou durant l'any a Vic. El mes amb més pluja a Vic és octubre, amb una mitjana de 57 mil·límetres de pluja.

El mes amb menys pluja a Vic és el juliol, amb una mitjana de 22 mil·límetres de pluja.



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Lluvia	26,6mm	28,4mm	31,1mm	39,4mm	45,1mm	30,5mm	21,7mm	28,6mm	42,8mm	56,7mm	51,6mm	30,0mm

4. HIDROLOGIA

PLUVIOMETRIA

Per a la determinació de les dades pluviomètriques necessàries pel càlcul del cabal s'han utilitzat les dades de la publicació "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" del Ministeri de Foment amb coordinació amb el CEDEX recomanat per l'Agència Catalana de l'Aigua en la seva guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local".

S'adjunten els següents valors de precipitació màxima diària (mm/dia) pels diferents períodes de retorn:

Període de retorn	Precipitació (mm/dia)
T=5	77,31
T=10	92,50
T=25	114,02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Segons la guia "Instrucción 5.2 – I.C. de Drenaje Superficial" del Ministeri d'Obres Públiques, que és la normativa que s'utilitza pel dimensionament del drenatge en vials i zones urbanes, el període de retorn que s'ha d'utilitzar pel càlcul del cabal, ve determinat per la intensitat mitja diària del trànsit de vehicles pesats de la via. En el cas que ens ocupa, la IMD de l'Avinguda Amèrica es considera superior a 2.000 vehicles, per tant el període de retorn de càlcul hauria de ser el de 25 anys

DETERMINACIÓ DE CABALS

S'ha utilitzat el mètode racional, recomanat a la Instrucción 5.2 – I.C. de drenaje superficial, i a la Guia tècnica de "*Recomanacions tècniques pels estudis de inundabilitat d'àmbit local*" de l'Agencia Catalana del Agua, pel càlcul hidrològic de les conques receptores

La fórmula general d'aquest mètode és

$$Q = K\frac{C*I*A}{3,6}$$

Q(m^3/seg): Cabal de referència corresponent a un període de retorn donat.

C: Coeficient mig d'escorrentiu de la superfície drenada.

I(mm/h): Intensitat mitja de precipitació corresponent al període de retorn considerat i a un interval de durada igual al temps de concentració de la conca.

A(m^2): Àrea de la superfície drenada.

K: Coeficient d'uniformitat, que augmenta el cabal calculat per tenir en compte l'efecte de les puntes de precipitació.

COEFICIENT D'UNIFORMITAT

El coeficient d'uniformitat es calcula mitjançant l'equació següent:

$$K= 1+ \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

On,

K és el coeficient d'uniformitat

Tc és el temps de concentració, expressat en hores.

TEMPS DE CONCENTRACIÓ

El temps de concentració, definit com el temps transcorregut entre l'inici de la pluja i l'establiment del cabal d'equilibri, o també com el temps que triga en arribar a la secció de sortida la gota de pluja caiguda a l'extrem hidràulicament més allunyat de la conca, depèn de la longitud màxima que ha de recórrer l'aigua fins a la sortida de la conca i de la velocitat mitja que adquireix dins de la mateixa.

Diversos organismes i investigadors han proposat fórmules per calcular-lo. No obstant això, no existeix cap expressió amb validesa universal, ja que aquestes fórmules depenen en gran manera de la semblança de la conca que es vol analitzar amb les conques utilitzades per la seva deducció.

A Catalunya s'ha comprovat que la fórmula proposada de J.R.Témez dóna bons resultats. Aquesta expressió es completa amb un coeficient reductor que distingeix les conques urbanes de les no urbanes i, al seu torn, diferencia les no urbanes entre les rurals i les urbanitzades.

a) Per a conques rurals, amb un grau d'urbanització no superior al 4% de l'àrea de la conca:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

$$t_c = 0{,}3\left(L/i^{0{,}25}\right)^{0{,}76}$$

b) Per a conques urbanitzades, amb un grau d'urbanització superior al 4% de 'àrea de la conca i amb urbanitzacions independents que tinguin un clavegueram de pluvials no unificat o complet:

$$t_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu(2-\mu)}}\,0{,}3\left(L/i^{0{,}25}\right)^{0{,}76}$$

c) Per a conques urbanes, amb un grau d'urbanització superior al 4% de l'àrea de la conca amb clavegueram complet i curs principal canalitzat, impermeable i de petita rugositat:

$$t_c = \frac{1}{1+3\sqrt{\mu(2-\mu)}}\,0{,}3\left(L/i^{0{,}25}\right)^{0{,}76}$$

Seguint les indicacions de la publicació "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local " (març 2003) de l'Agència Catalana de l'Aigua de la Generalitat de Catalunya, s'ha utilitzat la fórmula de J.R. Témez per a determinar el temps de concentració.

En aquest cas es tracte de dos tipus de conquesm una formada per la plataforma del vial completament pavimentada on el temps de concentració al ser recorregut de l'aigua sobre la superfície és menor de 30', es considerarà que el temps de concentració és de 10 minuts i l'altre tipus de conca és la formada pels marges i camps adjacents a la carretera que son de terres on s'ha calculat el seu temps de concentració mitjançant la fórmula de l'apartat a.

INTENSITAT DE PLUJA

La intensitat de precipitació It (mm/h) per a l'estimació dels cabals de referència pels mètodes hidrometeorològics es pot obtenir de la següent fórmula:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0{,}1}-t^{0{,}1}}{0{,}4}}$$

on,

I Intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja de D hores corresponent al període de retorn considerat, expressada en mm/h.

I1 és la intensitat horària per al període de retorn considerat, que és la intensitat de precipitació per a una durada efectiva de la pluja d'una hora, expressada en mm/h.

Id = Pd /24 és la intensitat mitjana diària (mm/h) per al període de retorn considerat, sent Pd la pluja màxima en un dia.

t és la duració efectiva de la pluja per la qual es vol calcular la intensitat (h)

El paràmetre I1/Id, quocient entre la intensitat horària i la diària, és característic de la zona d'estudi i a Catalunya es pot considerar un valor mitjà d'11, d'acord amb MOPU (1990) tal i com queda recollit a les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua.

COEFICIENT D'ESCORRENTIU

El coeficient d'escorrentiu depèn de la raó entre la precipitació diària Pd', corresponent a un període de retorn, i el llindar d'escorrentiu Po' a partir del qual s'inicia aquesta.

Per a la determinació d'aquest paràmetre s'utilitza la fórmula:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d}{P'_o}-1\right)\bullet\left(\frac{P_d}{P'_o}+23\right)}{\left(\frac{P_d}{P'_o}+11\right)^2}$$

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

on,

C és el coeficient d'escorrentiu

Pd' és la pluja diària considerada (mm/d)

P0' és el llindar d'escorrentiu

Cal dir que el volum de precipitació diària es calcula mitjançant l'expressió:

$$Pd' = KA * Pd$$

On,

KA coeficient de simultaneïtat que redueix la pluja diària Pd, ja que té en compte el fet que els valors de precipitació diària utilitzats en els mapes d'isolínies són obtinguts per a punts concrets (estacions meteorològiques), en compte d'àrees extenses, que és el que es considera en els càlculs.

Pd volum de precipitació diària per al període de retorn considerat obtingut del mapa d'isolínies (mm)

Pd' volum de precipitació diària corregit (mm)

El coeficient de simultaneïtat es calcula mitjançant l'expressió:

KA = 1 si $A \leq 1$ Km2

KA = 1 – log A / 15 si A > 1 Km2

On A és l'àrea de la conca expressada en Km^2

LLINDAR D'ESCORRENTIU

El llindar d'escorrentiu P0' és el valor de precipitació a partir del qual es produeix escorrentiu superficial. El llindar d'escorrentiu s'ha obtingut d'acord amb la metodologia present a l'annex 1 de la guia tècnica "Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local" de l'Agència Catalana de l'Aigua. D'acord amb això, el càlcul del llindar d'escorrentiu (P0) s'ha realitzat segons el model SCS (Soil Conservation Service), el qual estableix un nombre de corba (NC) d'acord amb l'ús del sòl, pendent, característiques hidrològiques i grup de sòl.

El llindar escorrentiu pels vials és de 0,985, ja que es completament pavimentat i pràcticament el 100% de la pluja que caigui als vials passarà a escorrentia i s'haurà de recollir pels embornals o drenatge longitudinal com cunetes, per als marges i camps colindants a la carretera el llindar escorrentiu és de 0,279, és a dir que el 30% de la pluja recollida per la conca anirà a parar a la xarxa de drenatge i l'altre 70% serà infiltrada pel terreny. Per calcular aquest coeficient s'ha tingut en compte el tipus de sòl i la seva capacitat de infiltració extreta de la guia de delimitació de zones inundables de Catalunya per a la redacció del Inuncat.

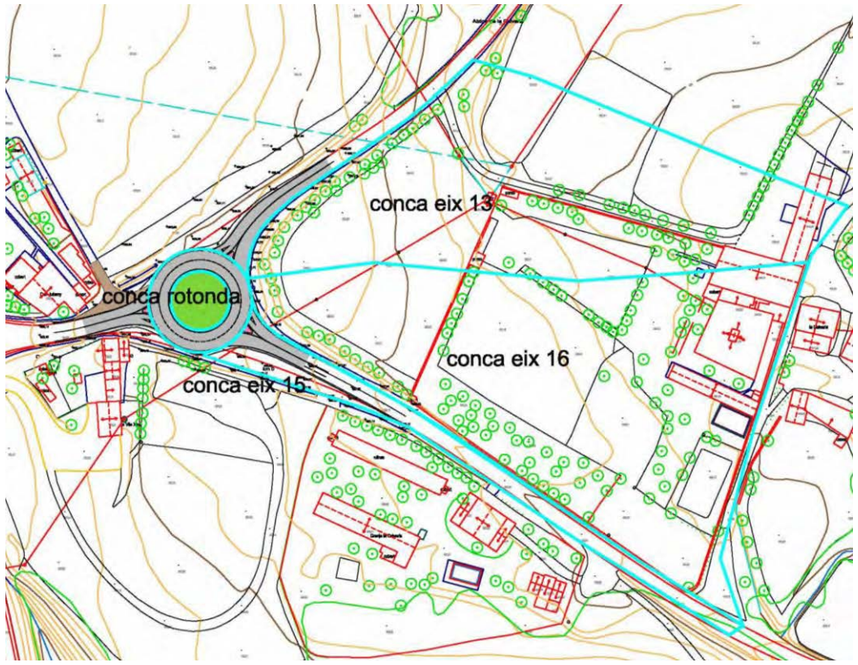
Les dades de càlcul son les següents:

	T=25
Tc Vial=	0,167
Tc Conca mig=	0,17
Pd'=	114,018
Cocient Vial=	1,414
Cocient Conca=	1,412
Intensitat Vial=	141,157
Intensitat Conca=	140,190
Po'=Po*1.3 Vial	1,300
Po'=Po*1.3 Conca	36,400
coef. d'esco.	0,985
Coef.d'unif=	1,008

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CONQUES

S'han delimitat les conques de càlcul tenint en compte el col·lectors presents actuals i els pendents. I s'ha numerat d'oest a est i de sud de nord en el sentit de l'aigua. Es mostra a continuació la imatge de les conques estudiades:



CABALS

Amb tots els càlculs esmentats es passen els cabals recollits per cada conca estudiada:

conques	ÀREA PAVIMENT (Km^2)	ÀREA CONCA (Km^2)	Coef. D'escorrentia paviment	Coef. D'escorrentia Conca	CAUDAL (m^3/s) Vial	CABAL (m^3/s) Conca	CABAL TOTAL (m^3/seg)	CABAL T25 (l/s)
eix 16	0,000140	0,014432	0,985	0,279	0,005	0,158	0,163	163,436
eix 13	0,000960	0,011245	0,985	0,279	0,037	0,123	0,160	160,466
eix 15	0,001760	0,000000	0,985	0,279	0,069	0,000	0,069	68,505
rotonda	0,000812	0,000390	0,985	0,279	0,032	0,004	0,036	35,879

5. ELEMENTS DE DRENATGE

- **Dimensionament hidràulic**

El dimensionament hidràulic es fa mitjançant la fórmula de Manning-Strickler (apartat 4.2.1 Instrucció 5.2-IC):

Pel dimensionament dels col·lectors s'ha realitzat mitjançant la fórmula de Manning, segons aconsella la normativa.

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R_h^{2/3} \cdot i^{1/2}$$

On:

Q = cabal (m^3/s)
N = coeficient de Manning
A = secció transversal d'aigua (m^2)
Rh = Radi hidràulic (m)
I = pendent (m/m)

El coeficients de rugositat de Manning aplicats, utilitzats tant per l'Agència Catalana de l'aigua com per l'Àrea Metropolitana de Barcelona i son:

- Per formigó 0,02
- Per polietilè i polièster 0,010

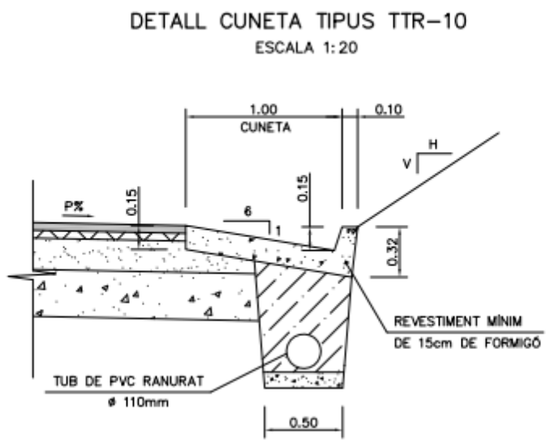
- **Drenatge longitudinal**

Les cunetes projectades són normatives de dos tipus per enllaçar amb les mides de les cunetes existents, per això per la cuneta de N-141d que es 1 metre d'amplada asimètrica s¡ha projectat una cuneta TTR-10 també de 1 metre d'amplada i per la BV-5201 on les cunetes son de 1,5 metres d'amplada s'ha projectat la cuneta STR-15 també de 1,5 metres d'amplada. La taula següent mostra les característiques d'aquestes cunetes. S'adjunta també una imatge per a la identificació dels paràmetres.

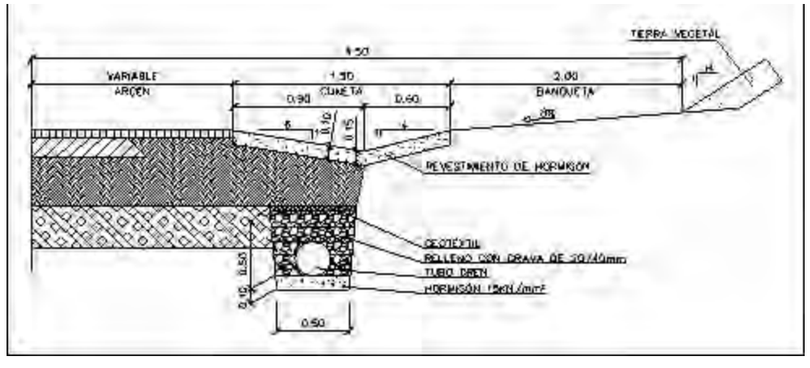
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	STR-15	TTR-10
	STR-15	TTR-10
Coeficiente de rugosidad K	76,92	76,92
Talud interior (Ti)	0,17	0,17
Talud exterior (Te)	0,25	0,67
Profundidad máxima (H) (m)	0,15	0,15
Ancho total cuneta (m)	1,5	1

Detall cuneta TTR-10



Detall cuneta STR-15



A continuació es presenta una taula en la que es mostra en quin eix es troben cadascuna de les cunetes projectades, el pendent i la seva capacitat:

CONQUES	TIPUS DE CUNETA	Secció (m^2)	Perímetre mullat (m)	Radi hidràulic (m)	Pendent (%)	Cabal (m^3/s)	Velocitat (m/s)	Cabal a evacuar (m^3/s)	
eix 16	STR-15	0,1125	1,53	0,07	3,70	**0,292**	2,60	**0,175**	OK
eix 13	TTR-10	0,0825	1,18	0,07	4,80	**0,236**	2,86	**0,160**	OK
eix 15	STR-15	0,1125	1,53	0,07	3,70	**0,292**	2,60	**0,080**	OK
eix 11	STR-15	0,1125	1,53	0,07	7,10	**0,405**	3,60	**0,336**	OK
eix 12	STR-15	0,1125	1,53	0,07	7,10	**0,405**	3,60	**0,069**	OK

Com es pot comprovar totes les cunetes projectades tenen capacitat suficient per desaiguar tota l'aigua que recull la conca per una pluja amb un període de retorn de 25 anys.

- **Drenatge transversal**

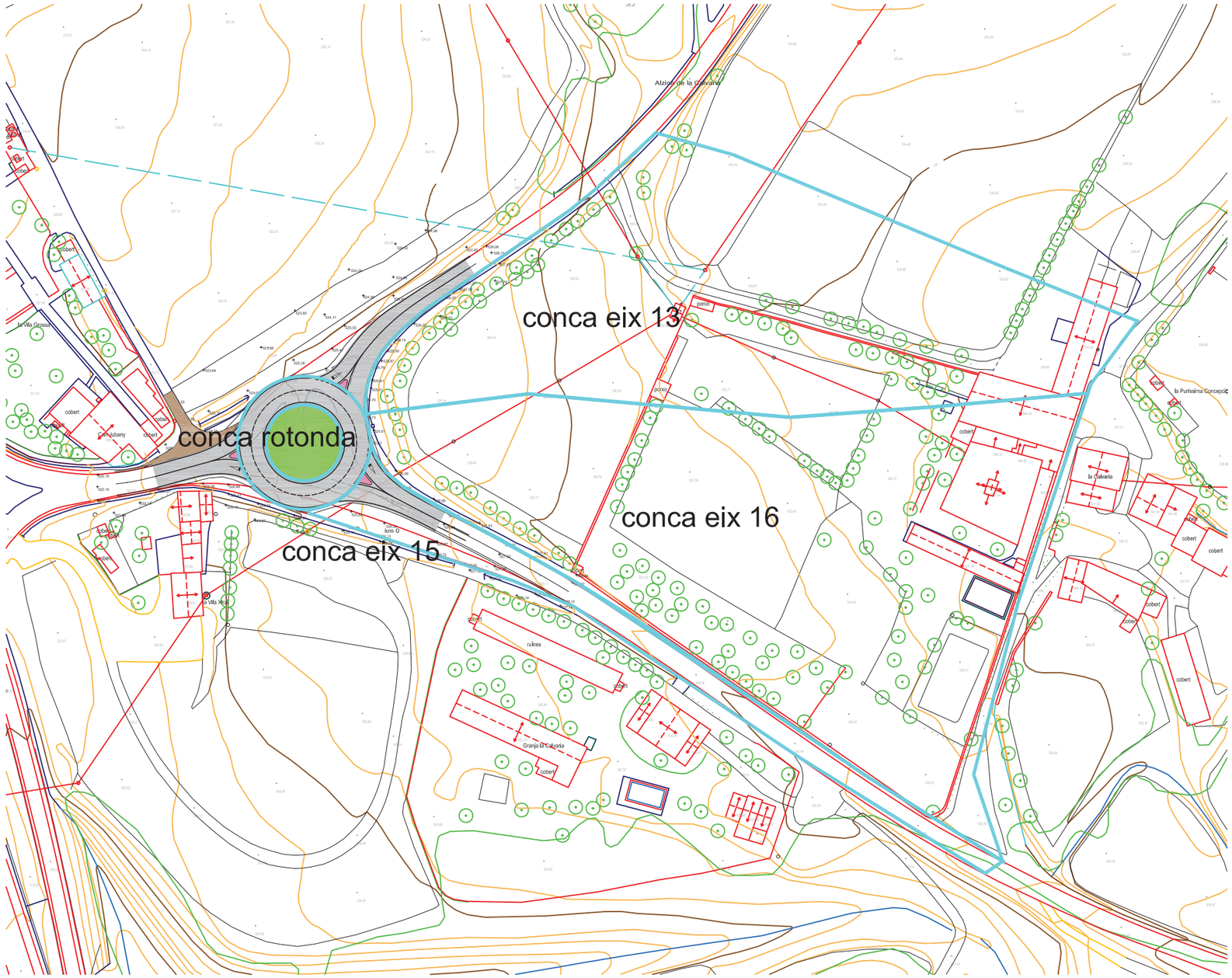
Les cunetes de l'eix 13 i 16 s'uneixen a un col·lector que creua la intersecció per sota, llavors també continua pel salvacunetes del camí del Romaní. Es mostra a continuació la comprovació hidràulica d'aquest col·lector:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Colectors	Cabal (l/s)	Dimetre ext (mm)	Diàmetre int (mm)	Pendent %	Capacitat ple (l/s)	Capacitat al 75 %	Velocitat (m/s)	FUNCIONA
rotonda	359,781	500	427	3,16	636,490	580,543	4,597	OK
col·lector existent	359,781	formigó	500	3,16	436,298	397,948	2,298	OK

Actualment aquest col·lector és de 500 mm de diàmetre de formigó. S'ha comprovat que si es vol deixar aquest col·lector també té capacitat hidràulica per absorbir el cabal que recullen les cunetes. Si no es pot canviar per un col·lector de 500 mm de diàmetre de polietilè d'alta densitat que té un diàmetre intern de 427 mm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 10. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR 5

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL, MARQUES VIÀRIES 5

3.1. NORMATIVA 6

3.2. PROPIETATS FÍSIQUES DE LES PINTURES 6

3.3. TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIÀRIES 7

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI 8

4.1. NORMATIVA 8

4.2. LIMITACIONS DE VELOCITAT 8

4.3. TIPUS DE SENYALS DE CODI 9

4.4. DIMENSIONS DELS SENYALS DE CODI 9

4.5. MATERIALS I NIVELL DE REFLECTÀNCIA 9

4.6. UBICACIÓ DELS SENYALS DE CODI 10

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ 10

5.1. NORMATIVA 10

5.2. DISSENY DELS PLAFONS 10

5.3. DIMENSIONS DE LES PLAQUES 11

5.4. COLOR I REFLECTÀNCIA 11

5.5. SUPORT DELS PLAFONS 11

5.6. FONAMENTACIÓ DE PLAFONS 12

5.7. COL·LOCACIÓ 12

5.8. MENCIONS 12

5.9. SENYALITZACIÓ URBANA D'ORIENTACIÓ 13

6. ABALISAMENT 13

6.1. ABALISAMENT VISUAL 13

6.2. ABALISAMENT NUMÈRIC 13

7. SISTEMES DE CONTENCIÓ 13

7.1. NORMATIVA 14

7.2. UTILITZACIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT 14

7.3. PARÀMETRES I CRITERIS DE DISSENY 15

7.4. SELECCIÓ DELS SISTEMES DE CONTENCIÓ A IMPLANTAR 17

7.5. EXTREMS DE BARRERES 18

7.6. DISPOSICIÓ ÒPTIMA 18

7.7. BARRERES AMB SISTEMA PER A PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES (SPM) 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Marca vial de zona exclosa al trànsit (M-7.2) 7
Figura 2.- Dimensions dels senyals per a una carretera convencional 9
Figura 3.- Distàncies mínimes entre un sistema de contenció i un obstacle (W) i entre un sistema de contenció i un desnivell (do) 16

LLISTA DE TAULES

Taula 1.- Factor de desgast per a les pintures 6
Taula 2.- Determinació del tipus de pintura de les marques vials (Art. 700.3.2 PG-3 i PGI-10) 6
Taula 3.- Classe de reflectància mínima en senyals i cartells 9
Taula 4.- Altura bàsica (Hb) de les lletres a emprar en els panells 11
Taula 5.- Característiques resistents dels suports dels plafons 11
Taula 6.- Definició del diàmetre del pals d'alumini 12
Taula 7.- Dimensions mínimes de fonamentació dels plafons 12
Taula 8.- Relació de Pols considerats en el panells d'orientació 13
Taula 9.- Allunyaments màxims considerats entre Pols 13
Taula 10.- Nivell de contenció recomanat per a sistemes de contenció de vehicles 15
Taula 11.- Amplada de treball de les barreres de seguretat 16
Taula 12.- Distància transversal a l'obstacle (d_o) i classe d'amplada de treball necessària (W) 16
Taula 13.- Longitud d'anticipació d'una barrera de seguretat 16
Taula 14.- Longitud mínima del tram en angle d'una barrera de seguretat 17
Taula 15.- Longitud d'anticipació d'una barrera de seguretat en el cas d'objectes aïllats 17
Taula 16.- Radis de curvatura per a la implantació de Sistemes per a Protecció de Motociclistes (SPM) 19

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'estudien tots els elements complementaris de la nova intersecció giratòria entre les carreteres BV-5201 i N-141d: la senyalització horitzontal (marques vials i pintat de vorades en blanc i vermell), la senyalització vertical, l'abalisament i els sistemes de contenció de vehicles; elements claus per a garantir un òptim nivell de seguretat viària.

La senyalització que s'ha definit és la que correspon a vies de la xarxa veïnal; concretament per a carreteres amb velocitat de projecte "Vp" igual a 70 km/h, sense vorals i amb terreny circumdant poc o gens accidentat. La nova rotonda però, s'ha dissenyat amb vorals interiors i exteriors de 0,50 m d'ample, seguint les recomanacions i millors pràctiques.

En el plànol "Planta de senyalització" (Document núm. 2 del present Projecte Constructiu) es representa gràficament la senyalització horitzontal, la senyalització vertical, l'abalisament i els sistemes de contenció previstos, així com la seva ubicació en la nova intersecció i en els trams de carretera afectats pel projecte. Pel que fa a la senyalització, l'abalisament i els sistemes de contenció provisionals, aquests es representen gràficament als plànols de "Situacions provisionals".

2. ACTUACIONS A DESENVOLUPAR

Les actuacions a desenvolupar en el marc del present Projecte pel que fa a la senyalització, l'abalisament i els sistemes de contenció són, per fases, les següents:

- Disposició de la senyalització vertical d'obres i dels senyals de fi de tram en obres,
- Repintat en color groc de totes les marques viàries situades dins l'àmbit de l'obra,
- Alineació de les barreres de contenció, tipus New Jersey, per a cada fase de l'obra en curs (barreres de formigó en color groc o barreres de plàstic emplenades d'aigua),
- Retirada de la senyalització vertical situada a la illeta o illetes a demoldre en la fase en curs; desmuntatge de barreres metàl·liques de contenció i extracció dels suports,
- Implantació de la senyalització vertical i de les barreres metàl·liques amb SPM; pintat de les noves marques vials d'obra -en la mesura del possible anticipant-se al canvi de fase- *(prèvia creació de les esplanades i les sub-bases a les zones d'illetes existents per mitjà de "cajeos", esteses les capes base i intermèdia del ferm i un cop executat el tram d'anell central i les illetes associades a la fase en curs)*
- Destapat dels nous cartells de preavís de rotonda que s'ha implantat prèviament -no són camí crític- a les carreteres BV-5201 i N141d en el sentit descendent dels PK's *(un cop acabades totes les fases parcials d'obra i estesa tota la capa de trànsit).*
- Eliminació de les marques viàries dels trams de carretera immediatament adjacents a l'àmbit d'obra (pintat en color negre); aplicació de les marques viàries definitives a l'àmbit d'obra i a les transicions; pintat de les vorades remuntables de les illetes.
- Col·locació de captafars tipus "ull de gat a una sola cara" als accessos i sortides de la rotonda -en color taronja al marge dret dels vials i en color blanc al marge esquerre
- Retirada de la senyalització vertical d'obres i dels senyals de fi de tram en obres.

3. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL, MARQUES VIÀRIES

Les marques viàries son bandes (línies), franges i simbologia aplicades sobre el paviment de la carretera la missió de les quals és satisfer una o diverses de les següents funcions:

- Separar sentits de circulació,
- Indicar les vores de la calçada,
- Delimitar zones excloses a la circulació regular de vehicles,
- Reglamentar la circulació (avançament, parada, girs, incorporacions, etc.),
- Repetir o complementar la informació aportada per un senyal vertical,
- Permetre els moviments indicats,
- Anunciar, guiar i orientar els usuaris.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.1. NORMATIVA

Les Marques Viàries s'han projectat d'acord amb la següent normativa i documentació:

- Norma 8.2. - I.C. "*Marcas viales*", aprovada per Ordre Ministerial de 16 de Juliol de 1987 (B.O.E. del 4 d'Agost i el 29 de Setembre) i nou esborrany de l'any 2020,
- Article 700 "*Marcas viales*" del PG-3 / PGI-10,
- *Nota de Servicio 2/2007* sobre "*Criterios de aplicación y mantenimiento de las características de la señalización horizontal*",
- "*Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal" del Ministerio de Fomento*, de l'any 2012.

3.2. PROPIETATS FÍSIQUES DE LES PINTURES

La selecció de la classe de material més idònia per a cada aplicació de marca vial es basa en la determinació del "factor de desgast", definit com la suma dels quatre valors individuals de la taula 700.1 del PG-3 / PGI-10: situació de la marca vial, textura del paviment, tipus de via, amplada d'aquesta i Intensitat Mitjana Diària de vehicles en el tram de carretera.

Obtingut el factor de desgast, la classe de material més adequada es selecciona d'acord amb el criteri especificat en la següent taula:

Factor de desgast	Classe de material
4-9	Pintures
10-14	Productes de llarga durada aplicats per polvorització (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics en fred) / Marca viària prefabricada.
15-21	Marca viària prefabricada / Productes de llarga durada (termoplàstics en calent i plàstics en fred) aplicats per extrusió o per arrossegament

Taula 1.- Factor de desgast per a les pintures

Així, el factor de desgast i en conseqüència els tipus de pintura a utilitzar es resumeixen a la següent taula:

Situació de la marca vial		Textura superficial del paviment		Tipus de via i ample de calçada		IMD		TOTAL (factor de desgast)	Tipus de pintura
Bandes laterals	3	Alta	4	Calçada única i bona visibilitat (a = 7)	3	< 5000	1	11	Productes de llarga durada (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics en fred)
Bandes laterals	3	Alta	4	Calçada única i bona visibilitat (a ≤ 6,5)	4	< 5000	1	12	Productes de llarga durada (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics en fred)
Eix / Separació de carrils	4	Alta	4	Calçada única i bona visibilitat (a = 7)	3	< 5000	1	12	Productes de llarga durada (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics en fred)
Simbologia (Cediu el pas)	8	Alta	4	Calçades separades	1	< 5000	1	14	Productes de llarga durada (termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics en fred)

Taula 2.- Determinació del tipus de pintura de les marques vials (Art. 700.3.2 PG-3 i PGI-10)

En base a l'exposat a la taula anterior (on els accessos a la rotonda s'han considerat com calçades separades per l'existència d'illetes de divergència) i homogeneïtzant la classe de material a utilitzar, es proposa l'aplicació de marques vials per mitjà de "Producte de llarga durada aplicat per polvorització (plàstics en fred)". Les marques vials seran de color blanc, corresponent aquest color a la referència B-118 de la Norma UNE 48103.

A l'àmbit del present Projecte, el nombre mitjà de dies de pluja a l'any és inferior a 100 i per tant no s'exigeix la necessitat d'aplicar marques vials de tipus II, segons PG-3 / PGI-10 (que empren un producte P-RR, també de color blanc i amb un nivell de durabilitat P4 o superior, però que estan dissenyades específicament per a mantenir els nivells de retro-reflexió tant en sec, com en humitat o pluja). Totes les marques seran però reflexives; la reflectància s'aconsegueix barrejant les microesferes de vidre amb la pintura. Les característiques que hauran de reunir els materials seran les que especifica la Norma UNE 135200-2, per a pintures, per a productes termoplàstics d'aplicació en calent i plàstics d'aplicació en fred.

- Respecte de les marques viàries longitudinals amb ressalts: Alguns estudis conclouen que l'aplicació de marques vials sonores permet reduir el nombre d'accidents per sortida de via (somnolència, distraccions, etc.), pel que la seva introducció podria suposar un factor de millora afegit; tanmateix, atesa la petita dimensió de l'àmbit de l'actuació i les baixes velocitats de circulació previstes ens fan descartar-les fins i tot per a les bandes laterals de calçada. Comentar però que cas d'haver-se inclòs hauria calgut utilitzar el model amb barretes tipus 5/20, és a dir, barretes d'alçada de 5 mm separades entre si per 20 cm; en

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

tractar-se de bandes menors o iguals a 15 cm d'amplada, no caldria que se'ls practiqués un tall a l'eix, que si és recomanable per a bandes més amples doncs serveix per a facilitar el drenatge i incrementa el CRT.

3.3. TIPOLOGIA DE LES MARQUES VIÀRIES

Es determinen en funció de la velocitat màxima de circulació i de les característiques de la secció transversal del vial o vials on s'han d'aplicar.

Tant la carretera BV-5201 com la carretera N-141d són vies secundàries, sense vorals i amb una velocitat màxima ≤ 70 km/h (restringida a 50 km/h en trams de travessera urbana).

Marques longitudinals

Les marques longitudinals es poden classificar en:

Longitudinals discontínues

- Línia de separació de carrils d'entrada i sortida. Té per funció separar el carril principal dels carrils d'entrada o sortida, en el que els vehicles acceleren o desacceleren (Marca M-1.7, per VM ≤ 100 km/h). Aquesta només s'emprarà durant les primeres fases de l'obra, on es mantindrà operatiu algun vial de l'actual intersecció en "T" millorada; pel que es tractarà d'una línia groga discontínua, formada per trams de 30 cm d'ample i 1 m de longitud, separats a intervals d'1 m.

Línies longitudinals contínues

Es consideren els següents tipus de marques longitudinals contínues:

- Línia de marge de calçada. Delimita el marge de la calçada. (Marca M-2.6). L´amplada de la marca vial no es comptabilitza en la de la calçada. Per les característiques de les carreteres concurrents, que no disposen de voral, l'amplada d'aquesta serà de 10 cm.

- Línia d'ordenació de l'avançament en calçada de dos carrils i doble sentit de circulació. (Marca M-2.2). Estableix la prohibició de l'avançament per no disposar de la visibilitat necessària per a completar-lo, una vegada iniciat, o per tal de desistir d'ell. La seva amplada és de 10 cm.

- **Línia de contorn d´illot infranquejable**. Indica els límits d´una zona de calçada exclosa al trànsit i, generalment, té per objecte proporcionar una transició suau per tal de bordejar un obstacle. Serà de característiques iguals a la línia definida per al marge de calçada.

Marques transversals

Poden ser continues o discontinues.

- Línia d'aturada (M-4.1). Línia blanca contínua de 40 cm d´amplada que ocupa tot l'ample del carril o carrils del mateix sentit de circulació. Indica que cap vehicle ha de franquejar-la en compliment de la obligació imposada per un senyal de detenció obligatòria, per una marca vial de STOP, per un senyal de pas a nivell, etc.

- Línia de cediu el pas (M-4.2). Línia blanca discontínua amb traç de 0,80 m i ample de 0,40 m, separats a intervals de 0,40 m, que ocupa tot l'ample del carril o carrils. Indica que cap vehicle ha de franquejar-la en compliment de l´obligació de cedir el pas imposada per un senyal o per una marca de CEDIU EL PAS.

Altres marques

- Línia de zona exclosa al trànsit (M-7.2). És una franja obliqua, aproximadament perpendicular a la direcció del moviment que prohibeix, de 0,4 metres d'ample. Aquesta es concatena a intervals de 1 m de separació fins emplenar la zona exclosa al trànsit que delimiten les línies de marge de calçada, deixant sense pintar una amplada igual a aquestes darreres. S'utilitza en illetes de rotondes o com a transició en zones on es produeix un canvi en l'amplada de la calçada.

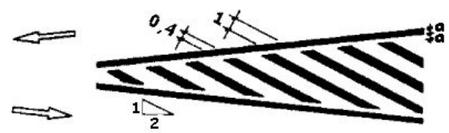


Figura 1.- Marca vial de zona exclosa al trànsit (M-7.2)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Inscripcions

Les inscripcions al paviment tenen per objecte proporcionar al conductor una informació complementària, recordant-li l´obligació de complir allò que prescriu un o diversos senyals verticals. La longitud de les inscripcions per a trams de carretera amb velocitat de circulació ≤ 60 km/h és de 1,60 m; el projecte preveu les M-6.4 (STOP) i M-6.5 (Cediu el Pas).

- De STOP (Marca M-6.4). Indica l'obligació del conductor de detenir el seu vehicle abans d'una pròxima línia de detenció o, cas que aquesta no existís, immediatament abans de la calçada a la que s'aproxima, a més d'haver de cedir el pas als vehicles que circulin per aquesta. Aquesta inscripció es situa abans d´una línia d'aturada tipus M-4.1, o bé, cas de no existir, abans de la marca de marge de la calçada, a una distancia d'aquesta compresa entre 2,5 i 25 m, recomanant-se entre 5 i 10 m.

- De CEDIU EL PAS (Marca M-6.5). Indica al conductor l´obligació que té de cedir el pas als vehicles que circulin per la calçada a la que s´aproxima, detenint-se, si és necessari, abans de la línia de CEDIU EL PAS. Aquest símbol en forma de triangle es situa abans d'una la línia de CEDIU EL PAS, tipus M-4.2, o bé, cas de no existir aquesta, del lloc on s´hagi de cedir el pas (marca de marge de calçada) i a una distància d'entre 2,5 i 25 m, recomanant-se entre 5 i 10 m.

Visibilitat d'avançament i prohibicions d'avançament

L'objecte d'aquest Projecte constructiu és la millora d'una intersecció, convertint-la en intersecció giratòria o "rotonda", i l'àmbit de l'actuació es limita a l'entorn immediat d'aquesta, pel que no es permeten les situacions d'avançament.

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL DE CODI

4.1. NORMATIVA

- ***"Instrucción de Carreteras, Norma 8.1.-I.C., Señalización vertical"*** aprovada per l'Ordre FOM/534/2014 i publicada en el BOE de 5 d'abril de 2014.
- "Norma 3.1.- I.C." de *"Trazado"*, aprovada en el B.O.E. el 27 de desembre de1999.
- Decret 261/1999, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el sistema de codificació de la xarxa de carreteres de Catalunya, publicat en el DOGC el 8 d'octubre de 1999.
- Catàleg de Carreteres de Catalunya.
- "Reglamento general de circulación"
- *"Señales Verticales de Circulación. Tomo I. Características de las Señales"*, de març de 1992.
- *"Señales Verticales de Circulación. Tomo II. Catálogo y Significado de las Señales"* publicat el mes de juny de 1992.
- *"Catálogo oficial de señales de circulación"* publicat en l'annex I del *Reglamento General de Circulación* aprovat per R.D. 1428/03, BOE de 23 de desembre de 2003.

4.2. LIMITACIONS DE VELOCITAT

Per a definir les limitacions de velocitat s'ha tingut en compte el tipus de via, la taula de radis mínims de la Norma 8.1.- I.C. (fig. 45) i les distàncies de parada de la Instrucción 3.1. - I.C.

A tota secció d'una carretera es disposa d'una visibilitat que depèn de la forma, dimensions i disposició dels elements de traçat, però no de la velocitat a la qual aquest es recorre.

La conducció còmoda requereix que resulti visible al conductor la part del traçat a recórrer en els propers deu o dotze segons, especialment en aproximar-se a seccions conflictives, mentre que la visibilitat disponible a cada punt del traçat ha de ser major o igual a la distància d'aturada associada a la velocitat màxima permesa.

Distància d'aturada

Es defineix la distància d'aturada "Dp" com la distància total recorreguda per un vehicle obligat a aturar-se tan ràpidament com li sigui possible, mesurada des del punt on apareix

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

en el camp visual l'objecte que motiva l'aturada, i comprèn els temps de percepció, de reacció i de frenat.

4.3. TIPUS DE SENYALS DE CODI

D'acord amb la normativa 8.1-I.C. 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-50).

Senyals de reglamentació.

Generalment circulars. La seva designació comença per la lletra "R" . Es classifiquen en:

- De prioritat (R-1 a R-6),
- De prohibició d'entrada (R-100 a R-117),
- De restricció de pas (R-200 a R-205),
- Altres senyals de prohibició o restricció (R-300 a R-310),
- D'obligació (R-400 a R-417),
- De fi de prohibició o de restricció (R-500 a R-506).

Senyals d'indicació.

Generalment rectangulars. La seva designació comença per la lletra "S" . Es classifiquen en:

- D'indicacions generals (S-1 a S-29),
- Relatives a carrils (S-50 a S-63),
- De servei (S-100 a S-126),
- D'orientació: Plaques complementàries (S-800 a S-870).

4.4. DIMENSIONS DELS SENYALS DE CODI

Per a una carretera convencional sense voral les dimensions (en mm) dels senyals seran:

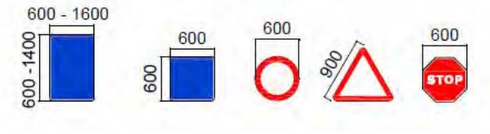


Figura 2.- Dimensions dels senyals per a una carretera convencional

Dimensions de les Plaques complementàries:

Les dimensions d'aquestes venen determinades per la mida del seu contingut i per la placa a la qual complementen. L'alçada bàsica dels textos de les plaques en carretera convencional i Vp < 100 km/h és de 100 mm. Aquestes alçades es poden augmentar o disminuir fins un 25%

4.5. MATERIALS I NIVELL DE REFLECTÀNCIA

El material dels senyals de circulació serà de xapa d'acer galvanitzat, essent els suports tubs d'acer galvanitzat, segons l'article 701 del PG-3 i el PPTP d'aquest projecte.

Amb independència dels materials emprats per a la fabricació de la cara visible dels senyals els nivells de reflectància d'un senyal seran de classe RA1, de classe RA2 o de classe RA3.

TABLA 1. CLASE DE DE RETRORREFLEXIÓN MÍNIMA EN SEÑALES Y CARTELES

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACIÓN DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones…)	AUTOPISTA AUTOVÍA Y ANTIGUAS VÍAS RÁPIDAS	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CONTENIDO FIJO	Clase RA2	Clase RA2	Clase RA2
CARTELES	Clase RA3	Clase RA3	Clase RA2

Taula 3.- Classe de reflectància mínima en senyals i cartells

Per a senyals de mida "Petita" (carretera convencional sense vorals) els suports seran pals d'acer de 80 x 40 x 2 mm. La longitud d'aquest dependrà de si és per a un, dos o més senyals.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les característiques dels materials a emprar s'especifiquen en els corresponents articles del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

4.6. UBICACIÓ DELS SENYALS DE CODI

Tot senyal o cartell requereix d'una distància mínima de visibilitat geomètrica en què la visual que hi dirigeixi el conductor estigui lliure d'obstacles que la interceptin; caldrà, a més, que això es compleixi per a totes les visuals intermèdies del recorregut i fins que no s'arribi a formar un angle superior a 10º respecte del rumb del vehicle. La distància en qüestió no podrà ser inferior a la que requereixi, per a poder percebre-la, un conductor que circuli a la velocitat màxima establerta.

Els senyals d'advertiment de perill (P-1 a P-50) s'han de col·locar entre 100 i 250 m abans de la secció on es troba el perill anunciat; per al cas particular de les carreteres BV-5201 i N-141d, que tenen una VM = 70 km/h, se'n prendrà el valor inferior. A més, s'acabarà d'ajustar la distància de preavís de perill en funció de la visibilitat, de la disponibilitat d'espai i del tipus de maniobra que sigui necessari realitzar.

Els senyals de reglamentació (R-1 a R-506) han estat ubicats a la secció transversal on comença la seva aplicació.

La ubicació dels senyals ve definida en els Plànols del Projecte (Document núm. 2); tanmateix la Direcció d´Obra en podrà modificar la orientació o situació quan les circumstàncies locals així ho aconsellin. Als esmentats plànols de plantes de senyalització hi ha dibuixat cadascun dels senyals, així com la seva denominació, segons el catàleg del "Ministerio de Fomento".

5. SENYALITZACIÓ VERTICAL D'ORIENTACIÓ

5.1. NORMATIVA

- "Manual de senyalització interurbana d'orientació de Catalunya", de 23 d'abril de 2010, del Dept. de Política Territorial i Obres Públiques (DGC) de la Generalitat de Catalunya.
- "Manual de senyalització urbana d'orientació", Generalitat de Catalunya, setembre 2005.
- Norma UNE 135311 *"Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo"*, de maig de 2013.
- Norma UNE-EN 12899-1:2009 *"Señales verticales fijas de circulación"*

Altres documents:

- "Criteris lingüístics per a la senyalització viària", Direcció General de Política Lingüística de la Generalitat de Catalunya, novembre de 1992).
- "Condicions tècniques i criteris d'implantació de la senyalització d'accessos", Direcció General d'Infraestructures de Mobilitat Terrestre, maig de 2013).

5.2. DISSENY DELS PLAFONS

Els panells estaran formats per planxes d'alumini, i atès que aquests són específics per al Projecte s'han definit plànols de detall on s'indiquen les inscripcions, colors, dimensions, símbols, i restants característiques. Per al seu disseny s'ha utilitzat el programa "LENA" que contempla les darreres modificacions de la normativa de senyalització interurbana aprovades per la Direcció General de Carreteres de Catalunya.

L'altura bàsica (Hb) de les lletres a emprar en els panells ve definida a taula del Manual per a la senyalització interurbana d'orientació de Catalunya, que adjuntem a continuació:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TIPUS DE PLAFÓ		TIPUS DE VIA				
		A, VP2	CC4 (*)	CC2		
				I	II	III
PRESENYALITZACIÓ	Lateral	360		200	150	120
	Elevat	400		250	250	250
(de rotonda)	Lateral		150	120	120	120
DIR. AVANÇADA	Lateral			200	150	120
	Elevat	400		250	250	250
DIR. FINAL	Lateral	360		150	120	120
CONFIRMACIÓ	Lateral	270		150	120	120
LOCALITZACIÓ						
Comunitat	Lateral	270		200	200	150
Comarca	Lateral	200		150	150	150
Província	Lateral	200		150	150	120
Població (**)	Lateral			200/150	200/150	200/150
Altres	Lateral	200		150	150	120

* En principi, sense diferències amb CC2 (I)
** 200 per als pols primaris o de nivell superior, 150 per a la resta de pols

*Utilització dels tipus I, II, III

En xarxa bàsica:
- Tipus I, general de referència
- Tipus II, quan amplada de plataforma <6m en trams significativament llargs

En xarxa comarcal:
- Tipus II, general de referència
- Tipus III, quan amplada de plataforma <=6m en trams significativament llargs
- Tipus I, si V > 80 km/h en trams significativament llargs

En xarxa local:
- Tipus III, si V <= 50 km/h o amplada de plataforma <=6m
- Tipus II, si 50 < V <= 80 km/h
- Tipus I, si V > 80 km/h

Taula 4.- Altura bàsica (Hb) de les lletres a emprar en els panells

La carretera BV-5201, tant per la seva amplada de plataforma com per la velocitat de projecte, és del tipus II, mentre que la carretera N-141d, la plataforma de la qual mesura poc més de 6 metres, també s'ha considerat del tipus II atenent a la seva velocitat de projecte i per les recents millores que s'hi ha executat (cunetes transitables tipus TTR-10).

5.3. DIMENSIONS DE LES PLAQUES

En plafons rectangulars i plafons fletxa, les dimensions possibles són:

Amplada (mm): 700, 950, 1200, 1450, 1700, 1950, 2200, 2450, 2700, 2950.

Alçada (mm): 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900.

La composició dels plafons serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat.

5.4. COLOR I REFLECTÀNCIA

El color dels textos, orles, fons i pictogrames venen perfectament reflectits en els plànols de detall, coincidint amb la taula de coordenades cromàtiques del diagrama de cromaticitat CIE presentat en el tom de característiques de senyals verticals de circulació de la Direcció General de Carreteres. La Norma UNE 48073-2 determina que l'assaig per a la determinació de les coordenades cromàtiques i el factor de lluminària s'ha de realitzar per mitjà d'un espectro-colorímetre de geometria 45/0 i d'un il·luminant patró tipus CIE D65.

Els plafons de preavís de rotonda i el plafons triangular d'orientació tindran nivell II de reflectància.

5.5. SUPORT DELS PLAFONS

Tots els plafons que s'ha dissenyat per a l'obra es disposen al lateral de la calçada. Els suports que s'ha previst són tubs d'alumini extrusionat de secció constant i les seves característiques resistents s'escalen de la següent manera:

Categoria	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH
Moment admissible (kN x m)	1,0	2,5	5,0	10,0	15,0	25,0	35,0	50,0

Taula 5.- Característiques resistents dels suports dels plafons

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els paràmetres de càlcul del Manual SENIOR que s'ha utilitzat en el programa LENA són el següents:

- Pes específic del formigó: 23 kN/m^2
- Límit elàstic de l'alumini: 230 MPa
- Coeficient de seguretat per a l'alumini: 1,10
- Pressió del vent: 1000 N/m^2, per tal de tenir en compte, a més, l'efecte de la succió.
- Moment admissible: el Manual SENIOR majora la pressió del vent per un factor de 1,5 prèvia comparació amb la resistència del suport.

En base a les categories de moment admissible (kN x m) definides s'escull el diàmetre del pal d'alumini; per les dimensions de la cartelleria no s'ha inclòs suports telescòpics.

Diàmetre	Categoria base
76 mm	MA – MB
90 mm	MC
114 mm	MD – ME
140 mm	ME – MF – MG
168 mm	MG – MH

Taula 6.- **Definició del diàmetre del pals d'alumini**

5.6. FONAMENTACIÓ DE PLAFONS

La fonamentació mínima dels panells s'ha dissenyat amb el programa LENA a partir del quadre de fonamentacions segons tipus de suport del Manual SENIOR.

SUPORT TIPUS			FONAMENT		
Suport	Moment admissible (kN x m)	Moment de servei (kN x m)	Llarg a (m)	Ample b (m)	Alçada c (m)
MA	1,0	0,7	0,60	0,60	0,50
MB	2,5	1,7	0,90	0,60	0,60
MC	5,0	3,3	1,10	0,70	0,70
MD	10,0	6,7	1,30	0,90	0,80
ME	15,0	10,0	1,50	0,90	0,90
MF	25,0	16,7	1,70	1,10	1,00
MG	35,0	23,3	1,90	1,10	1,10
MH	50,0	33,3	2,10	1,30	1,20

Taula 7.- Dimensions mínimes de fonamentació dels plafons

5.7. COL·LOCACIÓ

Com que les carreteres BV-5201 i N-141d no disposen de vorals caldrà col·locar els cartells i senyals verticals de manera que el seu extrem més proper a la calçada disti 1,50 m (si manqués l'espai es podrien col·locar a 1,00 m). On hi ha cunetes transitables però, si les considerem com un voral, l'extrem més proper del cartell o senyal haurà de distar 50 cm del seu alçat o vorera; addicionalment quan calgui implantar un cartell o senyal vertical darrere de barrera rígida l'extrem més proper del senyal distarà 50 cm de la cara interior de la defensa. Per facilitar la visió dels panells per part dels usuaris aquests es muntaran girats respecte de la secció transversal de la carretera amb un angle positiu de 3 º.

Respecte l'alçada lliure sota els senyals verticals aquesta serà, en trams interurbans, d'un mínim de 1,80 metres. Pel que fa als cartells, hauran d'estar a 2,20 metres excepte si n'hi ha apilat més d'un, quan podran tenir una alçada lliure de 1,70 metres (sempre que aquests no impedeixin la visibilitat).

La ubicació dels panells i senyals serà la que indiquen els plànols de planta, però in-situ es comprovarà que efectivament aquesta maximitzi el temps de lectura.

5.8. MENCIONS

El disseny de les inscripcions en els panells d'orientació s'ha fet en base als criteris de la Direcció General de Carreteres, que es basen en els principis metodològics de: Jerarquització de pols, Globalitat, Estructuració de la xarxa, Continuïtat i Llegibilitat.

La relació de Pols utilitzada és la que recull l'Annex I del Manual de senyalització d'Orientació; tanmateix també s'ha estudiat les mencions que actualment hi ha a la carretera i s'ha tingut molt en compte la gran proximitat de l'enllaç nº 187 de la carretera C-25 "Eix Transversal". A l'annex núm. 24. Reportatge fotogràfic es pot consultar l'apèndix amb les fotografies i un plànol de planta on es veu la senyalització d'orientació existent en l'actualitat.

Pols considerats

POL	NIVELL	OBSERVACIONS
Barcelona	SE	
Lleida	E	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Vic	1a	
Manresa	1a	
Calldetenes	3	
Sant Julià de Vilatorta	3	
Folgueroles	3	
Pantà de Sau		Pol T&T

Taula 8.- **Relació de Pols considerats en el panells d'orientació**

Els recorreguts en general van d'un pol de sortida a un pol d'arribada. Es classifiquen segons el nivell dels dos pols dels extrems en el tipus més baix.

Els allunyaments màxims considerats són:

20	minuts per als recorreguts quaternaris
40	minuts per als recorreguts terciaris
1	hora per als recorreguts secundaris
2	hores per als recorreguts primaris
3	Hores per als recorreguts especials

Taula 9.- Allunyaments màxims considerats entre Pols

S'han realitzat unes plantes de senyalització d'orientació on queden grafiats tots els panells. També s'han fet uns plànols de detall on s'indiquen les característiques dels panells.

5.9. SENYALITZACIÓ URBANA D'ORIENTACIÓ

Si bé la nova rotonda formarà part d'un petit entramat urbà del municipi de Calldetenes, el fet que el seu casc urbà es trobi a l'altre costat de la carretera C-25 ens ha fet descartar l'ús de senyalització direccional d'orientació segons el "Manual de senyalització Urbana d'orientació 2014" (24, dossier tècnic de seguretat viària).

6. ABALISAMENT

6.1. ABALISAMENT VISUAL

L'abalisament és el conjunt d'elements complementaris de la carretera que serveixen de guia per als conductors dels vehicles, augmentant la seguretat i comoditat en la conducció.

Per al dimensionament dels elements de abalisament s'ha utilitzat la "Proposta de criteris d'abalisament" de juny de 2004 editada pel Servei Territorial de Carreteres.

S'han considerat dins d'aquest concepte els següents elements:

Captafars de barrera

S'han previst captafars en totes les barreres a col·locar, distribuïts cada 8 m.

Captafars de calçada

Els "ulls de gat" es col·locaran per reforçar la visibilitat de les illetes de la rotonda. Atès que es tracta d'un nus de carreteres amb doble sentit de circulació, aquests seran bidireccionals.

Pintat de vorades

Per a fer visibles al trànsit les illetes de la rotonda aquestes es pintaran de forma intercalada a franges blanques i vermelles d'un metre de longitud.

6.2. ABALISAMENT NUMÈRIC

Fites quilomètriques

Al costat Est de la futura rotonda trobem una fita quilomètrica de la carretera BV-5201, de dimensions 40 x 24 cm i corresponent al PK 0 de la mateixa que s'ha previst renovar.

7. SISTEMES DE CONTENCIÓ

La filosofia conceptual de tot sistema de contenció és poder substituir la col·lisió directa d'un vehicle contra un obstacle o un tercer, la caiguda a diferent nivell o la invasió d'una via adjacent, per un impacte -més o menys controlat- contra el propi sistema de contenció.

Són sistemes que es disposen longitudinalment als marges o a les mitjanes d'una carretera i que tenen la funció de retenir els vehicles que, d'altra forma, estarien abandonant la calçada incontroladament; així, se'ls re-direcciona la trajectòria, retornant-los cap a la calçada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per a aconseguir aquest objectiu el sistema disposat ha d'atresorar un nivell de contenció tal que sigui capaç de absorbir una bona part de l'energia cinètica del vehicle, quedant la barrera després de l'impacte, en la mesura del possible, dempeus i d'una sola peça. Així, serà possible limitar la severitat de les lesions que d'altra manera serien esperables per als ocupants del vehicle, per als altres usuaris de la carretera o per a les persones que es trobin en les seves proximitats. A més, un sistema de contenció ben dimensionat, serà capaç de protegir l'objecte que hi hagi disposat o que hagi quedat al marge de la calçada, com pugui ser un pòrtic/banderola, serveis aeris, radars/QC's, pantalles acústiques, arbres, etc.

7.1. NORMATIVA

Els sistemes de contenció s'han projectat d'acord amb la següent normativa estatal i europea:

- *Orden Circular* 35/2014 sobre *"Criterios de aplicación de Sistemas de contención de vehículos"*, de 2 de juny de 2014; que va substituïr les antigues
  - o O.C. 28/2009 sobre *"Criterios de aplicación de Barreras de Seguridad Metálicas"*, O.C. 18/04 i 18bis/2008 sobre *"Criterios de empleo de Sistemas de Protección de Motoristas"*, O.C. 23/2008 sobre *"Criterios de aplicación de Ampitos Metálicos"* i les *Notas Técnicas* sobre *"Aplicación de la normativa referente a Sistemas de contención de vehículos",* de 9 de març de 2010.
- *Nota Técnica* sobre *"Criterios a tener en cuenta en los proyectos de barreras de seguridad que incorporan SPM's"* de juliol de 2009.
- *Nota de servicio* 5/2012. *"Recomendaciones para la redacción del apartado"*
- "Barreras de Seguridad" del anejo "Señalización, balizamiento y defensas de los proyectos de la Dirección General de Carreteras" de 27 de desembre de 2012, *Ministerio de Fomento*.

Tots els sistemes de contenció de vehicles han de disposar del corresponent certificat de conformitat CE segons la norma europea UNE-EN 1317-5.

7.2. UTILITZACIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT

S'ha analitzat els límits de la plataforma en busca d'obstacles, desnivells i d'altres elements o situacions perillosos/es en cas de sortida de via. Aquests són els més rellevants:

- Dotacions vials i d'altres elements que sobresurten del terreny (bàculs d'il·luminació, pòrtics/banderoles i suports de senyalització vertical / arbres de diàmetre > 15 cm),
- Carreteres, calçades i camins que discorrin en paral·lel al traçat
- Murs, edificacions, instal·lacions, cimentacions i elements de drenatge, arquetes, impostes o salvacunetes que sobresurtin > 7 cm,
- Cunetes abruptes (amb talussos ≤ 6H:1V); desmunts ≤ 3H:1V (amb el peu sense suavitzar) i desmunts ≤ 2H:1V (amb el peu suavitzat),
- Terraplens d'alçada major a 3 m, terraplens d'alçada menor a 3 m i talussos < 5H:1V (coronació sense suavitzar) i terraplens d'alçada menor a 3 m (coronació suavitzada),
- Caigudes a diferent nivell (viaductes, murs laterals, cursos d'aigua, etc.)

Riscs d'accident

La gravetat d'un accident es determina atenent, d'una banda, a la probabilitat del succés i, de l'altra, a la magnitud dels danys i lesions previsibles per als ocupants del vehicle i/o per a altres persones o béns que es trobin a prop. Per al projecte de millora de la intersecció que ens ocupa els únics supòsits que recull la O.C. 35/2014 que s'han considerat rellevants són:

Accident MOLT GREU

- No se n'ha considerat cap

Accident GREU

- No se n'ha considerat cap

Considerem que, en la configuració actual de la carretera N-141d, hi havia risc de produir-se un accident GREU al PK 3+640 ME circulant en el sentit descendent dels PK's si ens atenem al supòsit B.3.2) de la O.C. 35/2014: *"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"*. Tanmateix la millora de la intersecció, passant aquesta a ser giratòria, elimina la corba a esquerres existent, que coincidia amb un estretament obligat de la plataforma, a la vegada que es rebaixa la velocitat de circulació dels

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

vehicles; així, passem a considerar la gravetat d'un possible accident en aquest punt com NORMAL.

Accident NORMAL

- C.1) Obres de drenatge amb altura de caiguda des de la calçada < 2 metres
- C.2) Edificis
- C.2) Columnes d'enllumenat

Cas de la cuneta revestida del PK 3+655 ME de la carretera N-141d, molt profunda (hi aboca una ODTL) i que no es pot eliminar doncs recull aigües superficials.

7.3. PARÀMETRES I CRITERIS DE DISSENY

Un cop definida la necessitat de protegir certs obstacles situats en els marges de la traça dissenyada i valorada ja també la gravetat dels accidents que s'hi podrien produir, el següent és definir la classe i nivell de contenció necessari per a les barreres a disposar.

TABLA 6. SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS, SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE.

RIESGO DE ACCIDENTE(*)	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

(*) Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

Taula 10.- Nivell de contenció recomanat per a sistemes de contenció de vehicles

La $IMD_{pesants}$ mesurada a les carreteres BV-5201 i N-141d l'any 2021 és, respectivament, de 444 i 558 vehicles. Atès que els punts que s'ha identificat amb risc d'accident NORMAL es troben al voltant de la rotonda, és necessari sumar el dos valors, tanmateix la classe de sistema de contenció recomanada segueix estant entre Normal (N2) i Alta (H1); en base a les baixes velocitats de circulació esperades en ambdós punts s'ha escollit barreres amb nivell de contenció N2.

Amplada de treball i deflexió dinàmica

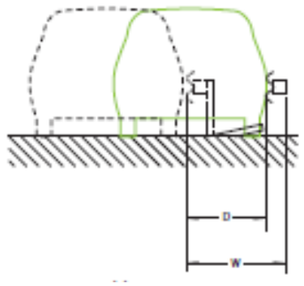
Quan la finalitat d'una barrera de seguretat sigui protegir un vehicle del possible impacte contra un obstacle, un cop seleccionada aquesta, caldrà implantar-la a una distància major que la seva amplada de treball "W" i viceversa (la distància entre la cara de la barrera més pròxima al trànsit abans de l'impacte i la posició lateral més allunyada a la que, durant l'impacte, arribi qualsevol part essencial del sistema o vehicle).

Així mateix, quan la finalitat d'una barrera sigui protegir un vehicle d'una eventual caiguda per un desnivell, un cop seleccionada aquesta, caldrà implantar-la a una distància del desnivell major o igual a la seva deflexió dinàmica "d_o" i viceversa (màxim desplaçament dinàmic lateral de la cara de la barrera més propera al trànsit).

Però quan pels condicionants d'un traçat no es pugui emplaçar un sistema de contenció en concret a prou distància de l'obstacle a protegir, o al mercat no existeixi un model de barrera del nivell desitjat i amb amplada de treball "W" o deflexió dinàmica "d_o" prou petites, aleshores serà inevitable haver d'optar per un sistema de contenció d'un nivell superior; lamentablement però aquest canvi comporta inconvenients *(veure "Índex de severitat")*

Segons UNE EN 1317 tenim:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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

Taula 11.- Amplada de treball de les barreres de seguretat

Així segons sigui la distància a l'obstacle, es selecciona l'amplada de treball (o deflexió dinàmica) que ha de complir el sistema de contenció.

TABLA 7. DISTANCIA TRANSVERSAL AL OBSTÁCULO (d_o) Y CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO (UNE-EN 1317).

DISTANCIA AL OBSTÁCULO, d_o (m)	CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO NECESARIA
$d_o \leq 0,6$	W1
$0,6 < d_o \leq 0,8$	W2 a W1
$0,8 < d_o \leq 1,0$	W3 a W1
$1,0 < d_o \leq 1,3$	W4 a W1
$1,3 < d_o \leq 1,7$	W5 a W1
$1,7 < d_o \leq 2,1$	W6 a W1
$2,1 < d_o \leq 2,5$	W7 a W1

Taula 12.- **Distància transversal a l'obstacle (d_o) i classe d'amplada de treball necessària (W)**

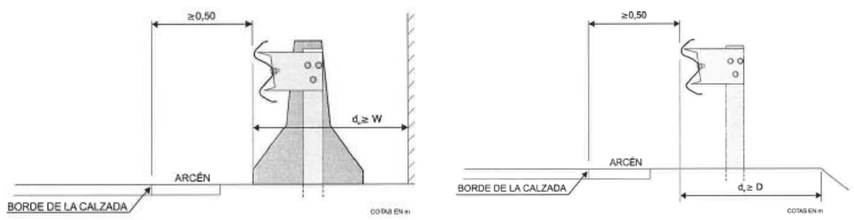


Figura 3.- Distàncies mínimes entre un sistema de contenció i un obstacle (W) i entre un sistema de contenció i un desnivell (do)

Índex de severitat

Quan un vehicle impacta un sistema de contenció, atesa la forta desacceleració que es produeix, es genera un risc per als ocupants del vehicle; així, una altra característica important dels sistemes de contenció de vehicles es la severitat que l'impacte suposa per als ocupants del vehicle. Aquesta es calcula, segons UNE-EN 1317, a partir dels resultats dels indicadors obtinguts "índex de severitat de la acceleració (ASI)" i de la "velocitat teòrica d'impacte del cap (THIV)".

Les barreres de seguretat i els pretils es classifiquen segons les classes A, B o C de l'índex "ASI", essent la classe A la de menor severitat per als ocupants i les classes B i C majors, respectivament. Per desgràcia els nivells de severitat en l'impacte solen créixer en paral·lel amb la classe o nivells de contenció degut a la major rigidesa de què es dota als sistemes per tal de mantenir acotades les amplades de treball "W" i deflexió dinàmica "d_o".

Anticipació de l'inici d'una barrera de contenció:

Una barrera de contenció disposada per a evitar un possible impacte contra un cert obstacle haurà de donar inici, sense computar el terminal d'entrada, "L_r" metres abans de la secció on comença la citada zona perillosa (ja sigui un desnivell, un obstacle, la vora d'un taulell...).

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

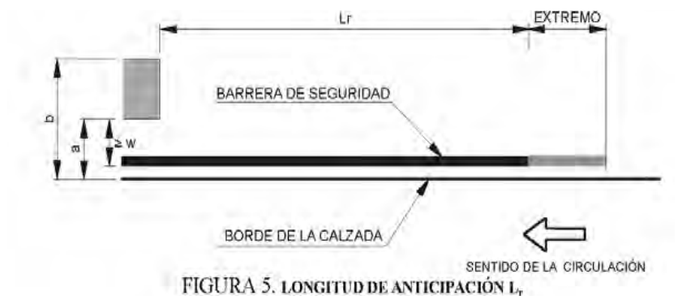


FIGURA 5. LONGITUD DE ANTICIPACIÓN L_r

Taula 13.- **Longitud d'anticipació d'una barrera de seguretat**

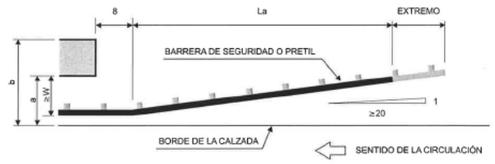
Sovint no és possible, però si en planta el primer tram d'una alineació de barrera es pot disposar en angle respecte de la calçada, a raó de 20:1, aleshores abans de la secció on

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

comença la zona perillosa només cal implantar 8 m de barrera paral·lels a la línia de voral i una longitud "L_a" de barrera retranquejada, valor força inferior a la longitud mínima "L_r".

TABLA 11. LONGITUD MÍNIMA L_a (m) DEL TRAMO EN ÁNGULO.

DISTANCIA MÁXIMA A UN OBSTÁCULO O DESNIVEL	TIPO DE CARRETERA	
	CALZADA ÚNICA	CALZADAS SEPARADAS
b ≤ 4 m	36	40
4 m < b ≤ 6 m	44	52
b > 6 m	52	60



Taula 14.- **Longitud mínima del tram en angle d'una barrera de seguretat**

Finalment comentem el cas d'objectes aïllats, on la longitud d'anticipació mínima (L_m) és:

VELOCIDAD DE PROYECTO (km/h)	LONGITUD MÍNIMA L_m (m)
≤ 70	28
70 a 100	48
> 100	60



FIGURA 7. LONGITUD DE ANTICIPACIÓN L_m

Taula 15.- Longitud **d'anticipació d'una barrera de seguretat en el cas d'objectes aïllats**

Recordar però que les dues carreteres que concorren a la intersecció a millorar, la BV-5201 i la N-141d, tenen una V_p = 70 km/h, pel que un possible impacte contra un arbre o suport de senyal Ø ≤15 cm no arribaria a tenir la consideració mínima d'accident NORMAL; així, el present projecte no preveu protegir el citats elements amb barreres de nivell N2.

Prolongació de la barrera:

En carreteres convencionals, atès que els vehicles circulen en els dos sentits de la marxa, cal allargar l'alineació de barrera passat l'obstacle o zona de perill en la mateixa distància que s'ha calculat per a l'anticipació de l'inici de barrera (incloent el terminal de barrera).

Comentar també que quan entre els extrems de dos trams consecutius de barreres de seguretat quedin menys de 50 m la norma preveu que s'uneixin les dues alineacions, exceptuant certs casos justificats (per exemple a l'àmbit de l'obra tenim un accés a la via).

7.4. SELECCIÓ DELS SISTEMES DE CONTENCIÓ A IMPLANTAR

Un cop identificada la necessitat de protegir certs obstacles (i al llarg de quina distància), establerta la gravetat dels accidents que s'hi poden esperar, definida la classe i nivell de contenció necessaris en aquests punts i avaluats els paràmetres de les barreres més adequats per a cada cas (amplada de treball "W", deflexió dinàmica "d_o" i índex de severitat) manca escollir el model de barrera a implantar.

Per als dos punts que s'han identificat amb risc d'accident NORMAL s'ha previst renovar les barreres metàl·liques existents de nivell N2; aquestes es retiraran i se n'implantarà de noves, replantejant-les, això sí, coincidint amb el nou límit de la plataforma. Comentar que l'amplada de treball "W" requerida per a la barrera del PK 3+640 ME (cantonada edifici existent) serà W5 [1,3 m < W < 1,7 m]

En desmunts, gràcies al traçat de la rotonda que s'ha dissenyat, que en certs punts claus entrega el ferm al límit de la plataforma actual, fa que no es modifiquin les cunetes transitables existents, de manera que l'obstacle en tot cas, serà el desmunt allà on no es compleixin les distàncies mínimes de la Taula 1 de la O.C. 35/2014.

A la zona de terraplè del PK 3+655 ME de la carretera N-141d el nou traçat deixa una berma de 2 metres d'amplada fins la profunda cuneta revestida que hi discorre en paral·lel, superior a la que hi havia prèviament; així, la màxima deflexió dinàmica que ha de complir la barrera metàl·lica prevista per a aquest punt concorda amb l'amplada de treball de l'altra barrera de contenció, W5 [1,3 m < W < 1,7 m].

Pel que fa als pous, pericons, reixes i embornals previstos aquests queden enrasats amb la secció estructural de la carretera i, per tant, tampoc es consideren com un obstacle. Si que mereix una solució a mida, en aquest cas per als motoristes, la protecció davant la caiguda/impacte contra la citada cuneta del PK 3+655 ME de la carretera N-141d (o contra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

l'alçat de formigó de l'inici del pas de calçada sota el camí de "El Romaní", punt on acaba aquesta).

Finalment és important recalcar que tots els sistemes de contenció han de posseir el corresponent marcatge CE. A més, les barreres han de complir els assaigs segons Norma UNE-EN 1317 i les prescripcions de l'O.C. 35/2014, apartat 7.

7.5. EXTREMS DE BARRERES

Els extrems de les barreres metàl·liques de contenció no poden constituir un perill pels vehicles que topin contra ells; a tal efecte existeixen els terminals "abatuts", "en cua de peix", "en D" o els "de cua de retorn". Per als terminals abatuts normalment es considera:

- L'encastament de l'extrem de la barrera a un talús del desmunt (combinat amb la solució de alineació de barrera en angle 20:1 respecte la calçada. Aquesta disposició és la més recomanable, però el projecte no inclou barreres a cap tram en desmunt.

- L'abatiment fins al terreny dels extrems o "terminals" de barrera, que poden ser de 4, 8 o 12 metres segons la configuració del sistema de contenció (simple o doble) i el tipus de carretera on es disposin (convencional o amb calçades separades). Aquests trams de tanca tindran sempre un "colze" de connexió amb l'alineació de barrera i els suports cada 2 m, siguin tipus "C" o tubulars, a més de no dur separador. El terminal en "cua de retorn" del seu extrem haurà de quedar sempre enterrat completament.

    - Els extrems no enfrontats al trànsit de la via principal, que es connecten a l'alineació de barrera per mitjà d'un terminal "en D" o barrera corbada a 90º, seran de 4 m (cas del camí "El Romaní" a la incorporació en sentit Vic / C-25)

    - Cas que es tingués un accés a un camí o finca, es col·locaria un terminal "en D" o barrera corbada a 90º amb un topall final, o "en cua de retorn"

7.6. DISPOSICIÓ ÒPTIMA

- Distància respecte de la vora de la calçada: Les barreres de seguretat es col·loquen sempre fora del voral; quan aquest no existeixi o la seva amplada sigui inferior a 0,50 m la barrera de seguretat s'instal·larà de manera que la seva cara més propera al trànsit mantingui un mínim de 0,50 m amb la vora de la calçada. D'altra banda es recomana, sempre que sigui possible, col·locar les barreres de seguretat separades de la plataforma, sense superar però les distàncies màximes indicades a la taula 9 de l'O.C. 35/2014.

- Disposició en alçada: Segons s'indica en l'apartat 6.3 de la O.C. 35/2014 l'alçada, sobre la prolongació de la rasant de la plataforma, de la part superior del sistema ha de ser la dels assajos duts a terme segons la Norma UNE-EN 1317, amb les seves toleràncies (es sol implantar les barreres de manera que la seva cota superior es situï 75 cm per damunt de la prolongació de la rasant, tanmateix quan es prevegi la possibilitat d'un reforç del ferm s'implantaria la barrera de forma que la seva cota inferior es situés 50 cm per damunt de la prolongació de la rasant actual de la plataforma).

- Inclinació: Segons s'indica en l'apartat 6.4 de la O.C. 35/2014 la barrera de seguretat serà instal·lada perpendicularment a la plataforma adjacent.

- Fonamentació i longitud dels suports: Quan el terreny tingui característiques similars al dels assajos d'impacte realitzats segons la norma UNE EN 1317 la fonamentació de les barreres haurà de replicar la realitzada en els citats assajos d'impacte. Es considera que el terreny on s'implanta les barreres per a la realització dels assajos és assimilable a un tot-ú tipus ZA-0/20, compactat fins el 95% de la densitat seca obtinguda de l'assaig Proctor Modificat. A més, quan en el procés de certificació de la barrera (obtenció del marcat CE) s'hagi realitzat algun assaig estàtic de resposta del terreny caldrà que aquest es realitzi també per a la validació de la seva implantació en obra.

7.7. BARRERES AMB SISTEMA PER A PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES (SPM)

Les barreres amb sistema per a protecció de motociclistes hauran de complir:

- *Orden Circular* 35/2014 sobre "*Criterios de aplicación de Sistemas de contención de vehículos*", de 2 de juny de 2014

- *Nota Técnica* sobre "*Criterios a tener en cuenta en los proyectos de barreras de seguridad que incorporan Sistemas de protección de motoristas*", de juliol de 2009.

- Norma UNE-EN 1317, Norma UNE 135900 i O.C. 28/2009 (referent al marcat CE)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Col·locació de barreres amb SPM

S'ha previst en el present projecte la disposició de proteccions especials per a motoristes, doncs tal i com defineix la O.C.35/2014, capítol 8, en carreteres amb $V_{màx} \geq 60$ km/h, als punts on calgui implantar barreres de contenció de vehicles caldrà afegir-hi SPM's si es na un o més dels següents supòsits:

- En el marge exterior de la corba -i al llarg de tot el desenvolupament de la citada alineació- als ramals de sortida, amb carril de desacceleració, des de carreteres amb calçades separades.

- En el costat exterior de les alineacions corbes en què la velocitat específica de la secció sigui inferior en més de 30 km/h a la permesa per a la secció immediatament anterior.

- En el costat exterior de les alineacions corbes de radi inferior a l'indicat en la taula 13 de la O.C. 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

Taula 16.- Radis de curvatura per a la implantació de Sistemes per a Protecció de Motociclistes (SPM)

Per tant, en base a aquests supòsits, es dotarà de Sistema de protecció de motoristes la barrera a implantar.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 11. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1.OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

1.2. OBJECTE

1.3. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS

2.PROMOTOR – PROPIETARI

3.AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

4.DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA

4.3. SITUACIÓ

4.4. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

4.5. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

4.6. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

4.7. TERMINI D'EXECUCIÓ

4.8. MÀ D'OBRA PREVISTA

4.9. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

4.10. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

4.11. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

6.2. VESTIDORS

6.3. MENJADOR

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. TALLERS

7.2. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

9.1. MANIPULACIÓ

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

10.SERVEIS AFECTATS

11.SERVITUDS

12. CONDICIONS DE L'ENTORN

12.1. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

12.2. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

12.3. TREBALLS PRÒXIMS A VIES DE FERROCARRILS

13. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

14. UNITATS CONSTRUCTIVES

15. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

15.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

15.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

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

17. MEDIAMBIENT LABORAL

17.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

16.2. IL·LUMINACIÓ

16.3. SOROLL

17.4. POLS

17.5. ORDRE I NETEJA

17.6. RADIACIONS NO IONITZANTS

17.7. RADIACIONS IONITZANTS

18. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

20. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

21. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

22. RECURSOS PREVENTIUS

23. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

24. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

24.1. NORMES DE POLICIA

24.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

24.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

24.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

24.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

24.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

24.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

25. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

25.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

25.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

26. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

27. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

28. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS –RISC-AVALUACIÓ -MESURES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu. Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d en el terme municipal de Calldetenes.

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.

1.3. Coordinació d'activitats empresarials

La coordinació d'activitats empresarials per a la prevenció dels riscos laborals és l'obligació legal que tenen les empreses, de cooperar en matèria de prevenció de riscos laborals, quan en una mateixa obra es desenvolupen activitats amb treballadors/es de dues o més empreses.

La normativa de referència és el Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials (BOE núm. 27, de 31 de gener de 2004).

L'objectiu de la coordinació és vetllar per la seguretat i salut dels treballadors i treballadores de cadascuna de les empreses evitant:

- El traspàs de riscos entre activitats.
- Que es puguin agreujar o modificar els riscos de cada activitat.
- L'aparició de riscos derivats de la concurrència o simultaneïtat d'activitats.

D'acord a l'article 3 del RD 171/2004 sobre coordinació d'activitats empresarials en matèria de prevenció de riscos laborals són objectius de la coordinació:

- L'aplicació coherent i responsable dels principis de l'acció preventiva que estableix l'article 15 de la Llei 31/1995, de prevenció de riscos laborals, per part de les empreses concurrents a l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- L'aplicació correcta dels mètodes de treball per part de les empreses concurrents a l'obra.

- El control de les interaccions de les diferents activitats desenvolupades a l'obra, en particular quan puguin generar riscos qualificats com a greus o molt greus o quan es desenvolupin activitats incompatibles entre si per la incidència en la seguretat i la salut dels treballadors.

- L'adequació entre els riscos existents que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents i les mesures aplicades per prevenir-los.

Les empreses han d'informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupin a l'obra que puguin afectar als treballadors d'altres empreses concurrents, abans de l'inici de les activitats o tasques (RD 171/2004), en particular sobre els que es puguin veure agreujats o modificats per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats:

- Abans de l'inici dels treballs.

- Quan es produeixi un canvi en les activitats concurrents rellevant a efectes preventius

- Quan s'hagi produït una situació d'emergència.

- Per escrit, si es tracta de riscos greus o molt greus.

- Quan es produeixi un accident de treball com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.

Deure de cooperació

Quan en una obra es desenvolupen activitats amb treballadors de dues empreses o més, aquestes han de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals.

Les empreses han de:

- Informar-se recíprocament sobre els riscos específics de les activitats que desenvolupen que poden afectar els treballadors de les altres empreses concurrents, en particular sobre aquells que es poden agreujar o modificar per circumstàncies derivades de la concurrència d'activitats.

- Informar-se dels accidents que es produeixin com a conseqüència dels riscos de les activitats concurrents.

- Comunicar-se immediatament tota situació d'emergència susceptible d'afectar la salut o la seguretat dels treballadors de les empreses presents a l'obra.

- Informar als seus treballadors dels riscos derivats de la concurrència d'activitats empresarials.

Mitjans de coordinació

El coordinador de seguretat i salut en execució és qui organitza la coordinació d'activitats empresarials entre empreses que intervinguin en l'execució de l'obra. També s'encarrega de coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball. L'obligació de designar una o més persones com a recursos preventius recau en el contractista, d'acord amb el tipus de treball que realitza directament o subcontracta a una empresa o treballador autònom, tenint en compte el pla de seguretat.

Els mitjans de coordinació per a la prevenció de riscos laborals són els recursos que han d'establir les empreses concurrents amb l'objectiu de vetllar per la seguretat i

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

salut dels treballadors i treballadores de cadascuna de les empreses.

Les empreses han d'establir els mitjans de coordinació atenent a:

- Grau de perillositat de les activitats
- Nombre de treballadors
- Durada de les activitats

Es consideren mitjans de coordinació, d'acord al RD 171/2004, els següents:

a. L'intercanvi d'informació i de comunicacions entre les empreses concurrents.
b. La celebració de reunions periòdiques entre les empreses concurrents.
c. Les reunions conjuntes dels comitès de seguretat i salut de les empreses concurrents o, quan no n'hi hagi, dels empresaris amb els delegats de prevenció.
d. La impartició d'instruccions.
e. L'establiment conjunt de mesures específiques de prevenció dels riscos existents en el centre de treball que puguin afectar els treballadors de les empreses concurrents, o de procediments o protocols d'actuació.
f. La presència al centre de treball dels recursos preventius de les empreses concurrents.
g. La designació d'una o més persones encarregades de la coordinació de les activitats preventives.

En el present projecte caldrà fer CAE abans d'iniciar-se les obres amb el Servei Territorial de Carreteres de Barcelona.

2.PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor	:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA ÀREA DE TERRITORI I SOSTENIBILITAT Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
NIF	:	
Adreça	:	Comte Urgell, 187
Població	:	08036 Barcelona
Representant	:	Paloma Sánchez-Contador Escudero Francesca Barroso Torrado
NIF	:	0800000B

3.AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactors E.S.S.	:	Josep Serra i Vicente Josep Simona Faus
Titulació	:	Enginyers de Camins, Canals i Ports
Col·legiats núm.	:	6.701 / 9.760
Despatx professional		PAYMACOTAS ENGINEERING
Població	:	Barberà del Vallès

4.DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autors del projecte	:	Josep Serra i Vicente Josep Simona Faus
Titulació	:	Enginyers de Camins, Canals i Ports
Col·legiats núm.	:	6.701 / 9.760
Despatx professional		PAYMACOTAS ENGINEERING
Població	:	Barberà del Vallès

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.2. Tipologia de l'obra

Es tracta de la reconvrsio d'una intersecció en T actual amb grans illetes canalitzadores en una rotonda que és la tipologia d'intersecció que més bé s'adequa a aquest punt i contribuirà a millorar les condicions de funcionalitat, seguretat, comoditat i comprensió per l'usuari.

Per intentar reduir les afeccions als terrenys, s'ha encaixat la solució amb un radi exterior de 18.50 m i així tota la rotonda queda inscrita totalment en la superfície que ocupa la intersecció actual. Aixi s'evita l'afecció a cap dels serveis existents i no es precisen expropiacions de terrenys.

Pel que fa al drenatge, no es preveu cap obra de drenatge transversal i el drenatge longitudinal existent està format per cunetes i col·lectors, que podran aprofitar-se en la seva majoria donat que la plataforma de la nova rotonda està encaixada dins de la plataforma actual.

Els treballs a executar consisteixen en la demolició d'illetes de formigó, la demolició d'algun tram de cuneta i la nova construcció de cunetes, paviment i la nova senyalització.

4.3. Situació

La cruïlla està a tocar de la sortida 187 de la C25, la que porta a Folgueroles, Sant Julia de Vilatorta i Calldetenes.

4.4. Subministrament i Serveis

En la zona només hi ha una canonada d'abastament d'aigua potable i una canalització de fibra òptica.i uns cables de Baixa tensió, a part d'una canonada per a conduir el aigua de les cunetes al desguàs en el terreny.

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

En el Pla de seguretat a redactar pel contractista adjudicatari de les obres s'hauran de disposar els serveis assistencials mes propers a la zona de les obres, així com els Hospitals més propers i les rutes d'evacuació, així com els telèfons dels CAPs, Hospitals, serveis d'emergència com bombers, Creu Roja, ambulàncies, policia municipal, etc ..

4.6. 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 286.006,47€ (dos-cents vuitanta-sis mil sis euros amb quaranta-set cèntims d'euro).

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de CINC (5) mesos.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en promig per la realització dels treballs d'aquest projecte és de 10 persones.

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

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a soldador

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a electricista

Oficial 1a muntador

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a jardiner

Ajudant ferrallista

Ajudant col·locador

Ajudant electricista

Ajudant muntador

Ajudant jardiner

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

Oficial 1a per a seguretat i salut

Manobre per a seguretat i salut

4.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS DE PLÀSTIC

ACER EN BARRES CORRUGADES

BARRERES

CAPTALLUMS

CIMENTS

CLAUS

DISPOSICIÓ DE RESIDUS

ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

FILFERROS

FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR LLEUGERS

FORMIGONS SENSE ADDITIUS

LLIGANTS HIDROCARBONATS

MALLES ELECTROSOLDADES

MAONS CERÀMICS

MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

MATERIALS PER A MARQUES VIALS HORITZONTALS

MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

MATERIALS PER A TRACTAMENTS SUPERFICIALS ANTILLISCANTS

MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

MORTERS AMB ADDITIUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PANOTS	Fresadora de paviment
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ PER A CUNETES	Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ	Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus CAT-212 o equivalent
PINTURES, PASTES I ESMALTS	Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
PLANXES DE POLIESTIRÈ	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
PLANXES I PERFILS D'ACER	Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
PUNTALS	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
SEGELLANTS	Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
SENYALS	Motoanivelladora de 125 hp
SORRES	Motoanivelladora de 150 hp
TACS I VISOS	Corró vibratori autopropulsat de 6 a 8 t
TAULERS	Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
TAULONS	Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
TERRES	Camió cisterna amb bomba d'alta pressió
TOT-U	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS	Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
	Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
	Camió de 15 t articulat, de tracció integral (per a grans pendents)
	Camió cisterna de 6000 l
	Camió cisterna de 10000 l
	Camió grua de 5 t

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg

Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Furgoneta de 3500 kg

Equip per a execució de junts en fresc de paviment de formigó

Vibrador intern de formigó

Bituminadora automotriu per a reg asfàltic

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Estenedora de granulat

Estenedora de paviments de formigó

Enllestidora de paviments de formigó

Escombradora autopropulsada

Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t

Corró vibratori autopropulsat pneumàtic

Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada

Màquina per a pintar marques vials, amb pintura termoplàstica

Màquina per a clavar muntants metàl·lics

Equip de camió de 13 t amb calderes per a pintura termoplàstica

Regle vibratori per a formigonat de soleres

Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic

Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos

Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos

Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

• Conductors

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

• Quadres secundaris

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

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

• Connexions de corrent

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

· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

· Connexió de 380 v : Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica
  - Disposarà de connexió a terra.
  - Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
  - Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
  - L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.
- Enllumenat provisional
  - El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
  - Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
  - Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
  - Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.
- Enllumenat portàtil
  - La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
  - Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

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

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.

- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.

- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.

- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.

- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.

- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.

- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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. En aquest cas caldrà disposar d'un mínim de 2 lavabos.

- 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. En aquest cas amb un únic inodor serà suficient.

- 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. Com es preveuen de mitjana 15 treballadors, serà necessari disposar de 2 dutxes.

6.2. Vestidors

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat. Al preveure 15 treballadors de mitjana, l'espai disponible en aquest cas haurà de ser d'uns 30 m^2

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

En aquest cas que es preveuen 15 treballadors de mitjana i suposant que tots ells es queden a dinar a l'obra caldrà disposar 2 aixetes amb dues piques, 2 microones, 3 bancs per a 5 persones, 3 taules per a 6 persones i amés hem previst 4 cubells de recollida d'escombraries per poder fer reciclatge de les mateixes i disposar d'una nevera.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Tallers

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

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

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

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

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

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

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

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

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7.2. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

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

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- ***Explosius***

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- ***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.SERVEIS AFECTATS

En el apartat 4.5 d'aquest document s'ha inclòs un quadre resum amb els serveis existents i afectats en cadascuna de les diferents zones d'actuació.

11.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.

12. 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 de l'obra no és tot l'àmbit del projecte, ja que la seva execució serà per fases i en tractar-se d'una obra lineal, l'obra no pot romandre tancada amb elements de tancament. L'àmbit dels treballs anirà canviant en funció de l'avançament de les obres.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit 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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Situació de casetes i contenidors

Al plànols es delimita la zona habilitada per a les casetes i contenidors.

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".

12.1. Característiques meteorològiques

El actuar en diversos indrets poden ser molt diferents d'unes zones en unes altres, per això convindrà programar les obres de manera que s'obviïn les situacions més extremes de cada lloc.

12.2. Característiques del terreny

Veure annex numero 5 del projecte.

12.3. Treballs pròxims a vies de ferrocarrils

Part de les operacions a realitzar en l'obra, s'han de fer pròximes a vies de ferrocarril que actualment estan en servei.

Encara que no es van a realitzar en les pròpies vies de comunicació, si que donada la proximitat de les mateixes, es fa en primer lloc una descripció d'aquestes operacions, que després posteriorment en ser estudiades i analitzades per separat, ja contemplaran els riscos afegits per treballar en les proximitats d'aquestes vies de circulació:

- Col·locació de xarxes amb malla mosquitera per evitar la caiguda de petit material a les vies de circulació.

Els horaris d'alguns treballs en les zones properes a les vies s'hauran de fer en torn nocturn i respectant els permisos que doni el responsable de cada serveis.

13. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

Es tracta d'una zona amb entron rural que disposa un restaurant de molt prestigi molt proper i adossat gairebé a una via de comunicació rapida com es la C-25.

14. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC..)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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

BARRERES DE FORMIGÓ FET IN SITU O AMB PECES PREFABRICADES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC..)

15. 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).

15.1. Procediments d'execució

Son totalment normals i es desenvolupen en una zona ja urbanitzada en la seva totalitat. Nomres cal realitzar les demolicions per mètodes convencionals, la conformació del paquet total de paviments en els indrets com illetes que s'ha comprovat que no en disposa i en la resta de llocs simplement es disposen més capes de ferm sobre el paviment existent.

També cal disposar les vorades per conformar la nova rotonda i les noves illetes canalitzadores en la seva entrada. S'acabaran les obres disposant la senyalització adequada tant horitzontal com vertical.

Tots els elements es poden realitzar amb mètodes convencionals, el que si cal es fer la obra en varies fases per tal de don ar servei a les dues carreteres i el camí que existeix i es puguin fer les obres amb total seguretat.

Els desviaments provisionals, abalisaments i senyalització horitzontal es senyalitzaran segons la normativa vigent de carreteres (new jerseis, cons, tanques urbanes, balises lluminoses, senyalització vertical i horitzontal, ...) i en el transcurs de la seva implantació els operaris aniran amb armilla reflectant col·locant els elements de protecció-senyalització amb el sentit de la marxa del vial afectat a més dels propis per a la seva activitat. Els operaris en la col·locació dels elements es posicionaran rere la protecció a col·locar i mai per on passen els vehicles, Depenent de la geometria del carrer caldrà reforçar els treballs amb l'ús d'operaris senyalistes (ambdós costats de la marxa) fins a la finalització dels treballs exposats.

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.

15.2. Ordre d'execució dels treballs

Com ja s'ha explicat a l'apartat anterior, s 'ha previst en el projecte un ordre de relació dels treballs però cada contractista en la seva oferta pot presentar altre ordre de fases, que haurà de ser aprovat dep la Direcció de les obres i així passarà a ser un document contractual.

En el annexes numeros 13 i 14 s'explica la organització de les obres i el Pla d'obra previst en el projecte.

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

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

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

16. 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 „"rincipios 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.

17. MEDIAMBIENT LABORAL

17.1. Agents atmosfèrics

El principal agent atmosfèric que pot intervenir durant l'execució de les obres, és la climatologia, i en especial les baixes temperatures que es poden tenir durant la tardor e hivern.

16.2. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

16.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

17.4. 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:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si } O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

17.5. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

17.6. 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.

<u>Radiacions infraroges</u>

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

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

Làser

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

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.

b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.

d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.

e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.

b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.

e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.

f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.

g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

17.7. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

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

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

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

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

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

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

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

18. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.-No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.-Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.-Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.-Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

19. 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
HX11X002	u	Equip d'encofrat de pilar de formigó, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
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 alçària
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi	UA	Descripció
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)
HX11X020	m	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
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
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua

Codi	UA	Descripció
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi	UA	Descripció
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X065	u	Torreta per al formigonat de pilars
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X072	u	Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de 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
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
HX11X091	u	Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3000 l/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs

20. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

21. 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

22. 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,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

REVESTIMENTS

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

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

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

PAVIMENTS

CAPES GRANULARS PER A PAVIMENTS

CAPES DE MESCLES ASFALTIQUES I REGS ASFALTICS

VORADES, RIGOLES I VORERES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

23. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.

14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

24. 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

24.1. Normes de Policia

- Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de la implantació de l'obra, conformats els tancaments i accessos per al treballadors 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

24.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- Ocupació del tancament de l'obra

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

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

- 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.
  - En principi s'ha previst la instal.lació en un punt central de l'obra en una zona urbanitzada, en concret en el PK 5+600 al nucli de Sant Pere de l'Arç en un solar en el marge dret de la carretera.

- 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.

24.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- Tanques

Situació	Delimitaran el tancament de les instal·lacions de les obres.
Tipus de tanques	Les tanques seran metàl·liques tipus Rivisa de 2 m d'alçada. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

24.4. 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 als usuaris de cotxes 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. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
Camions en espera	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.

  - Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
  - Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. 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.

24.5. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

24.6. 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.

24.7. 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.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

- 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) 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

número de carrils.

p) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

q) 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.

- Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles 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.

25. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

25.1. 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.
- Caiguda d'objectes.

25.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1.- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior i reforçat en les zones limítrofes amb el trànsit amb l'ús de new jerseys de formigó o de plàstic i balises lluminoses, tot segons normativa de carreteres.

2.- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat.

3.- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 tràsnic que avisin als vehicles de la situació de perill a mes a de reforçar-ho amb operaris senyalistes ambdós sentits de la marxa si procedeix amb les paletes de marxa-stop.

4.- En els desviaments que afectin als carrils de vehicles, caldrà pintar la senyalització provisional tant vertical com a horitzontal.

5.- La senyalització provisional vertical a col·locar caldrà que es fixi per evitar caiguda de les mateixes per causes climàtiques i col·locada a una alçada visible per als conductors.

6.- 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.

26. 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.

27. 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.

En els treballs posteriors de manteniment d'asfalt, neteja de cunetes, conservació de senyalització, ... cal tenir en compte els riscs generals d'atropellament i caiguda al mateix nivell.

Per evitar l'atropellament caldrà abans de iniciar treballs abalisar la zona d'afectació amb new jersey o tanques urbanes o cons a més a més de la senyalització provisional vertical i balises lluminoses, segons la durada dels treballs i/o zona d'afectació. Els treballadors faran servir els EPI's propis de la seva activitat a més de roba d'alta visibilitat.

Per evitar la caiguda al mateix nivell caldrà mantenir la zona de treball net i on hi hagi desnivells tipus esglaons o similars és senyalitzaran horitzontalment amb cinta bicolor de franges negres i grogues.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

28. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS –RISC-AVALUACIÓ -MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDARIA

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	2	3
	Situació: SOBRE ELEMENTS A DEMOLIR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: TERRENY IRREGULAR			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació:			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /20 /25
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /20
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /9 /10 /12 /20
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	20
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9 /12
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	20
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil	20
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	20
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorat perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /17 /20
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	1
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /12 /20 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /12 /26
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

G01.G02 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

DEMOLICIÓ PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIARIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÁTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I TRAGI DE MATERIAL, I ENDERROCS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /16 /17 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	2 /4 /9 /10 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /9
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /14
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil	17
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	14
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de 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	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	9 /16 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBC12500	u	Con de plàstic reflector de 75 cm d'alçària	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MES DE 2 m. ACCÈS A LA ZONA DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL AREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOSS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÈS ALS TALLS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: MOVILITAT DE LA MAQUINÀRIA			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16 /17
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	1 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre posts de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	12
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /12 /16 /25
HBB11261	u	Placa amb pintura reflectora circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENATS 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 ACCÈS A ZONES DE TREBALL			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÈS 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 RESCPETAR 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
	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1411117	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 352-3	26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	4 /12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a	4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		recobriment de càrrega de caixa de camió	
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 /12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	3 /4 /12 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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: US D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	1	3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	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, ESENCIA DE TREMENTINA FREGAT O POLIT DE SUPERFICIES 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 139	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /18 /25
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta,	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147D501	u	Sistema anticaiguda composat 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	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	6
H1481542	u	Granota de treball per a guixaires i/o pintors, de polièster i cotó (65%-35%), color blanc, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /18
H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 alçària	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1 /13
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de	1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		seguretat integrat	
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	4 /13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /9 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl.lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl.lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col.lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512013	m2	Protecció col.lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col.lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales , d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl.lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl.lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	4
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17 /18
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col.locat	17
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4 /18 /25
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	6
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1N671	u	Fita de perímetre circular de diàmetre 60 mm i fust luminescent d'alçària 0,7 m, fixada sobre calçada i amb el desmuntatge inclòs	25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies 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 ergonómiques	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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, 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: US 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 PROPIA DE L'OBRA			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIO EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALUS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: US 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 PROPIA 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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /16 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144N030	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 139	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçària, homologat segons UNE-EN 795	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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 alçària	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl.lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl.lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col.lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçària amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col.lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col.lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /17
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	12 /25
H15B5005	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal.lat	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	1
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	12 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de	1 /4 /11 /12

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /11 /15
HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	15
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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
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

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 MANIPULACION DE BLOQUES DE PIEDRA			
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: US 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 PROXIM A TALUSSOS			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS US 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 DESCARREGA DE MATERIAL			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS DE TERRES CONFECCIO 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: CIRCULACIÉ ALIENA I PROPIA 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /18
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	25
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10
H141411B	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb protectors auditius i pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812, UNE-EN 352-3 i UNE-EN 1731	26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4 /12
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	2
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	17 /18
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /14 /25
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	12 /25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	4 /10
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	14
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /18
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	4 /12 /25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	14 /16 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
HBC1HGK	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica	25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1		recarregable i amb el desmuntatge inclòs	
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	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

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: SUPERFICIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: US 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 ELECTRICA			
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /16 /25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	4 /25
H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl.lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /4 /6 /9 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals	1 /2 /4 /6 /9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	/14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura	1
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14 /25
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /9 /14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /4 /16
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /25
HBB21A61	u	Placa amb pintura reflectora de 95x195 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectonic	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 superficies 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
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 ergonómiques	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	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	elements inestables	
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
I0000079	Realitzar els treballs al 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

G09.G02 BARRERES DE FORMIGÓ FET IN SITU O AMB PECES PREFABRICADES

EXECUCIÓ I MUNTATGE DE BARRERES DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT IN-SITU O EN PECES PREFABRICADES. MUNTATGE AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, MANUTENCIÓ DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE OBJECTES PUNXANTS IRREGULARITAT DEL TERRENY			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: US D'EINES MANUALS US DE MAQUINÀRIA			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: PROCÈS DE FORMIGONAT COL·LOCACIÓ I AJUST DE PECES.			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: US D'EINES MANUALS			

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	CARRETEIG DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /18 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	25
H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	2 /4 /6 /9 /10 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc,	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter	18
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	4
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /9 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /18
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	4
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	4
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	4 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	2 /6 /9
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	4
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	2 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	25
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies 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
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o	4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	fleixos originals	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	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

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC..)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDA EN RASES OBERTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLEC DE TERRES DE LEXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: CAIGUDA DE TERRES DEL TALUS			
	INESTABILITAT DEL TERRENY			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB TUBS O PERICONS			
	MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	Situació: PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE GUIAT DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TOXICS DE CONNEXIONS INCONTROLATS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB PEGAMENTS, CIMENTS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /24 /25
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il.luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14 /25
H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl.lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	11 /25
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345,UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries	1
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual	13
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa	3
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats	3
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	11
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor	3
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor	3
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells	3
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /9 /14
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió	17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3 /11
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec	15
HX11X064	u	Cinturó portaeines	9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	3 /11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	15
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs	17
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil	17
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /9
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col.locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs	25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl.lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre posts de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra despreniments en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl.lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10
H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	25
HB2A1111	m	Perfil longitudinal flexible d'acer galvanitzat de secció de doble ona amb característiques AASHO, per a barreres de seguretat, col.locat sobre suport i amb el desmuntatge inclòs	25
HB2C1000	m	Barrera rígida en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey, prefabricada i col.locada	25
HBA31011	m2	Pintat sobre paviment de faixes superficials, amb pintura reflectora, amb màquina d'accionament manual	11 /25
HBB11111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	3 /6 /11
HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

		rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal.lat i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	25
HBC16632	u	Peça reflectora d'una cara de 40 cm d'alçària amb piqueta de 70 cm d'alçària i clavada	25
HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1E001	u	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1HGK1	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica recarregable i amb el desmuntatge inclòs	25
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	1 /25
HBC1R801	u	Cascada lluminosa de 25 m de llargària (tl-8) i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superficies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonómiques	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
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment prèvi de treball	24
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

Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació	Estat
Caiguda de persones a diferent nivell	Mitja	Extremadament danyós	Important	No eliminat
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat	Evitat
Caigudes de personal al mateix nivell	Baixa	Extremadament danyós	Moderat	Evitat
Sobreesforços	Alta	Lleugerament danyós	Moderat	Evitat
Caiguda des d'alçària de les persones durant la instal·lació de puntals	Alta	Danyós	Important	No eliminat

Relació d'EPIs necessaris i l'eficàcia del qual ha estat avaluada
Casc de seguretat.
Calçat de seguretat.
Guants de cuir.
Arnès de seguretat.
Roba de treball.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

A) Criteris d'utilització de les xarxes en aquesta obra:

S'utilitzaran per a la protecció en façanes, tant exteriors com les que donen a grans patis interiors. Aniran subjectes a uns suports verticals i al sostre.

La xarxa de seguretat mosquitera de subjectar a uns suports verticals o al sostre.

La xarxa serà espessa per impedir la caiguda o despreniment de partícules.

L'extrem inferior de la xarxa s'amarrarà a forquilles metàl·liques embegudes en el forjat separades com a màxim 1,00 m, el lligat dels mòduls entre si serà amb corda de poliamida de diàmetre 3 mm.

La corda perimetral de seguretat serà com a mínim de 10 mm. I els mòduls de xarxa seran lligats entre si amb corda de poliamida o polièster com a mínim de 3 mm.

La xarxa disposarà, unida a la corda perimetral i del mateix diàmetre d'aquella, de cordes auxiliars de longitud suficient per a la seva lligat a pilars o elements fixos de l'estructura.

B) Posada en obra i muntatge

En primer lloc, s'ha de comprovar que el tipus i qualitat de la xarxa (material, llum de malla, diàmetre de la corda, etc.), suports i accessoris són els elegits i vénen complets

Es comprovarà l'estat de la xarxa (possibles trencaments, entroncaments o unions, i resistència), el dels suports (deformacions permanents, corrosió i pintura) i el dels accessoris (el citat segons cordes o metàl·lics. També s'haurà de comprovar si els ancoratges de l'estructura estan en condicions per al muntatge.

Emmagatzematge en l'obra fins a la seva muntatge: Les xarxes han d'emmagatzemar sota cobert, si és possible en embolcall opaca (sinó estan embolicades no han d'unir sobre el terra) i lluny de fonts de calor.

Els suports i elements metàl·lics haurien d'anar a llocs on no puguin patir cops ni deterioraments per altres materials i protegits contra la humitat. Els petits accessoris han d'estar en caixes.

Previsió d'equips de protecció individual i bastides auxiliars a emprar en el muntatge: El muntatge sol implicar un treball a la vora del buit pel que es preveuran els arnesos de seguretat necessaris per als muntadors, amb el llarg de corda adequat, així com els punts o zones d'ancoratge d'aquests, de manera que s'eviti en tot moment la caiguda lliure. Així mateix, s'han de tenir previstos i disposats, si escau, les bastides auxiliars de posada en obra dels suports.

Les xarxes només podran ser muntades o modificades substancialment sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics

a) La comprensió del pla de muntatge o transformació de la xarxa

b) La seguretat durant el muntatge o la transformació de la xarxa

c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.

d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de la xarxa.

e) Les condicions de càrrega admissible

f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge i transformació.

Una vegada finalitzada la col·locació, ha de ser revisat, almenys en els seus aspectes fonamentals: suports, ancoratges, accessoris, xarxa, unions, obstacles, absència de buits, etc.

C) Revisions i proves periòdiques:

Donada la variable degradació que pateixen les xarxes a causa de la seva utilització, convé fer, si és possible, almenys el següent

c.1 Demanar del fabricant o subministrador la durada estimada per al tipus de xarxa concret i, si disposa de dades en l'ambient i zona en què s'està utilitzant la xarxa

c.2 La recopilació, per part de l'usuari, de dades reals de durada en altres obres pot ser un excel lent complement del punt anterior.

D) Operacions de desmuntatge:

Les xarxes només podran ser desmuntades sota la direcció d'una persona amb una formació universitària o professional que l'habiliti per a això, i per treballadors que hagin rebut una formació adequada i específica per a les operacions previstes, que els permeti enfrontar-se a riscos específics:

a) La comprensió del pla de desmuntatge o transformació de la xarxa.

b) La seguretat durant el desmuntatge o la transformació de la xarxa.

c) Les mesures de prevenció de riscos de caiguda de persones o d'objectes.

d) Les mesures de seguretat en cas de canvi de les condicions meteorològiques que poguessin afectar negativament la seguretat de la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

xarxa.

e) Les condicions de càrrega admissible

f) Qualsevol altre risc que comportin les esmentades operacions de muntatge, desmuntatge i transformació.

S'ha de procedir en sentit invers al muntatge, utilitzant sempre la protecció personal

Emmagatzematge en obra fins al seu transport al magatzem:

S'ha de realitzar en condicions similars a les que es van utilitzar en l'arribada de les xarxes. Les xarxes es empaquetar, netejant prèviament dels objectes que hagin quedat retinguts entre les malles.

Transport en condicions adequades:

El transport a una altra obra o al magatzem s'ha de fer de manera que les xarxes no pateixin deteriorament per enganxades o ruptures i que els suports no es deformin, pateixin impactes o esforços inadequats. Els petits accessoris s'han de transportar en caixes per evitar pèrdues.

Convé que les xarxes de protecció vagin de l'obra al magatzem i no directament a una altra obra, perquè puguin ser sotmeses a una revisió a fons tots els seus elements.

E) Emmagatzematge i manteniment:

Una vegada les xarxes al magatzem, s'ha de procedir a la detallada revisió dels elements tèxtils i metàl·lics, realitzant, si s'escau, les reparacions necessàries. En cas que no sigui possible la reparació en condicions que garanteixin la funció protectora a què estan destinades, han de rebutjar.

Els elements metàl·lics que hagin estat utilitzats en obra i que no portin una altra protecció anticorrosiva, han de pintar-almenys una vegada cada any. Tots els elements s'emmagatzemaran a l'abric de la intempèrie. Les xarxes estaran, a més, fora de l'abast de la llum i de fonts de calor, netes d'objectes, sense contacte directe amb el sòl i en zones amb el menor grau possible d'humitat.

Barberà del Vallès, abril de 2024

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Autors del Projecte

Josep Serra Vicente

Josep Simona Faus

Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Francesca Barroso Torrado

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Paloma Sánchez-Contador Escudero

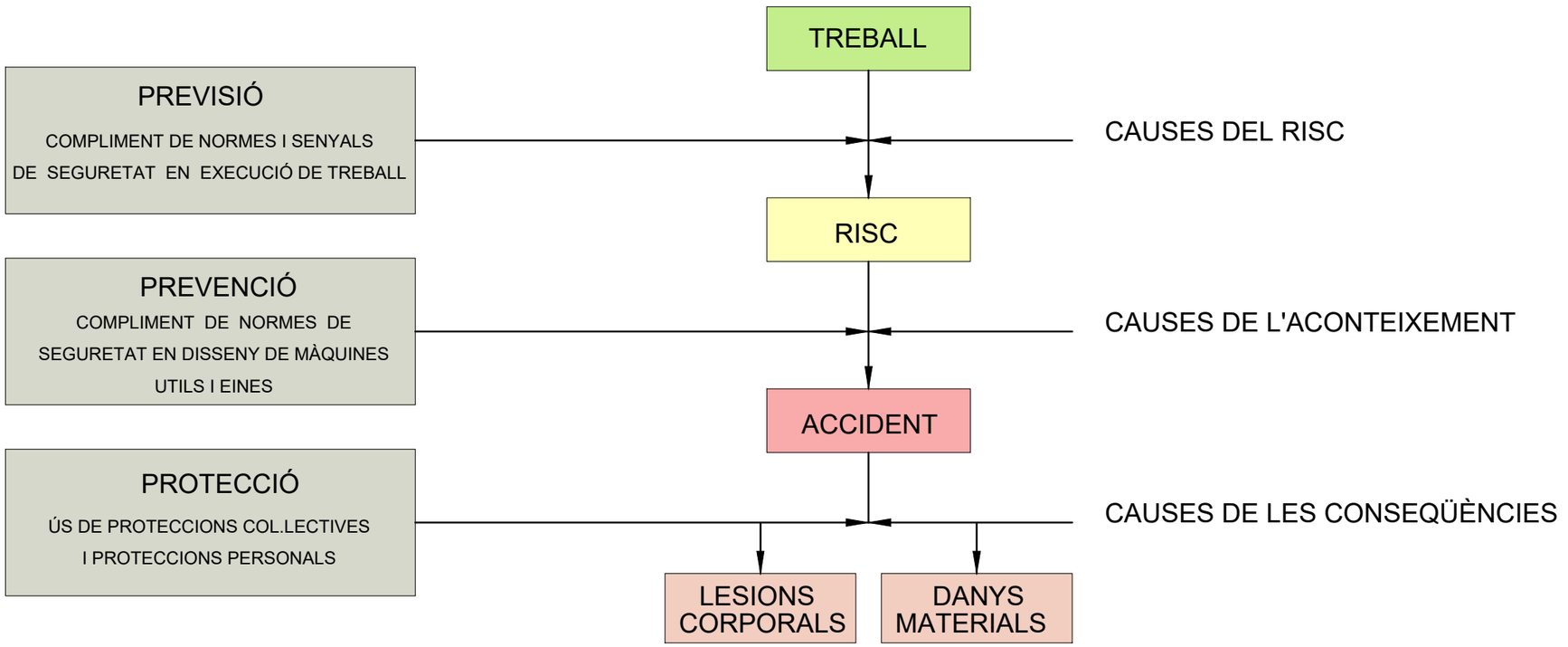
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

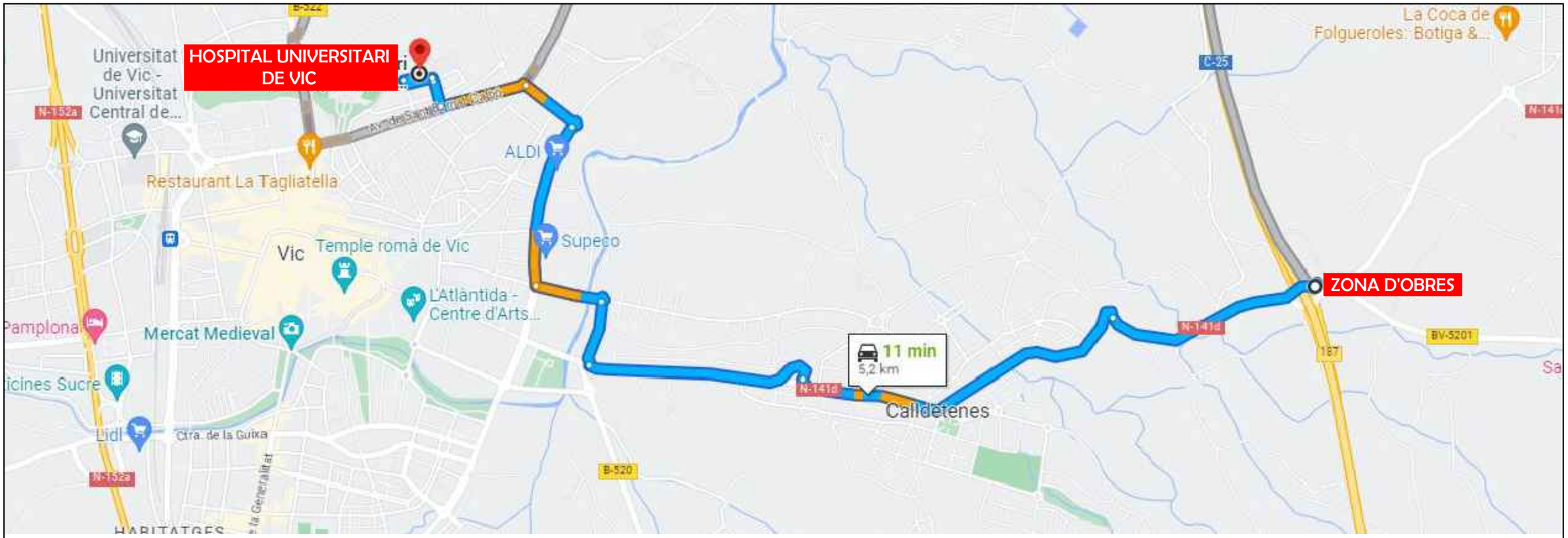
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

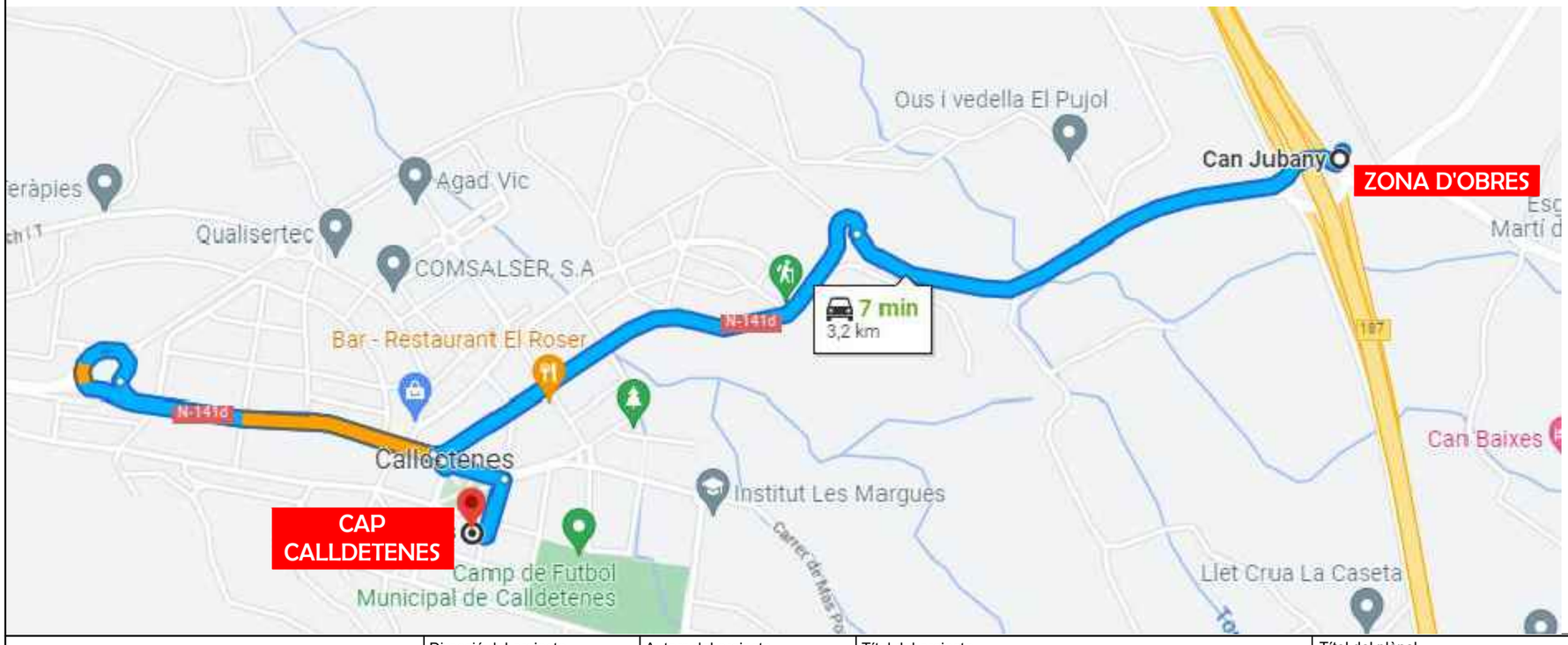
MESURES DE SEGURETAT
SEGONS LA CRONOLOGÍA D'UN SINISTRE LABORAL



Diputació Barcelona i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tomadeu, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número: annex
				Codi: 7922PC01 — Escala: s/e, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 1 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

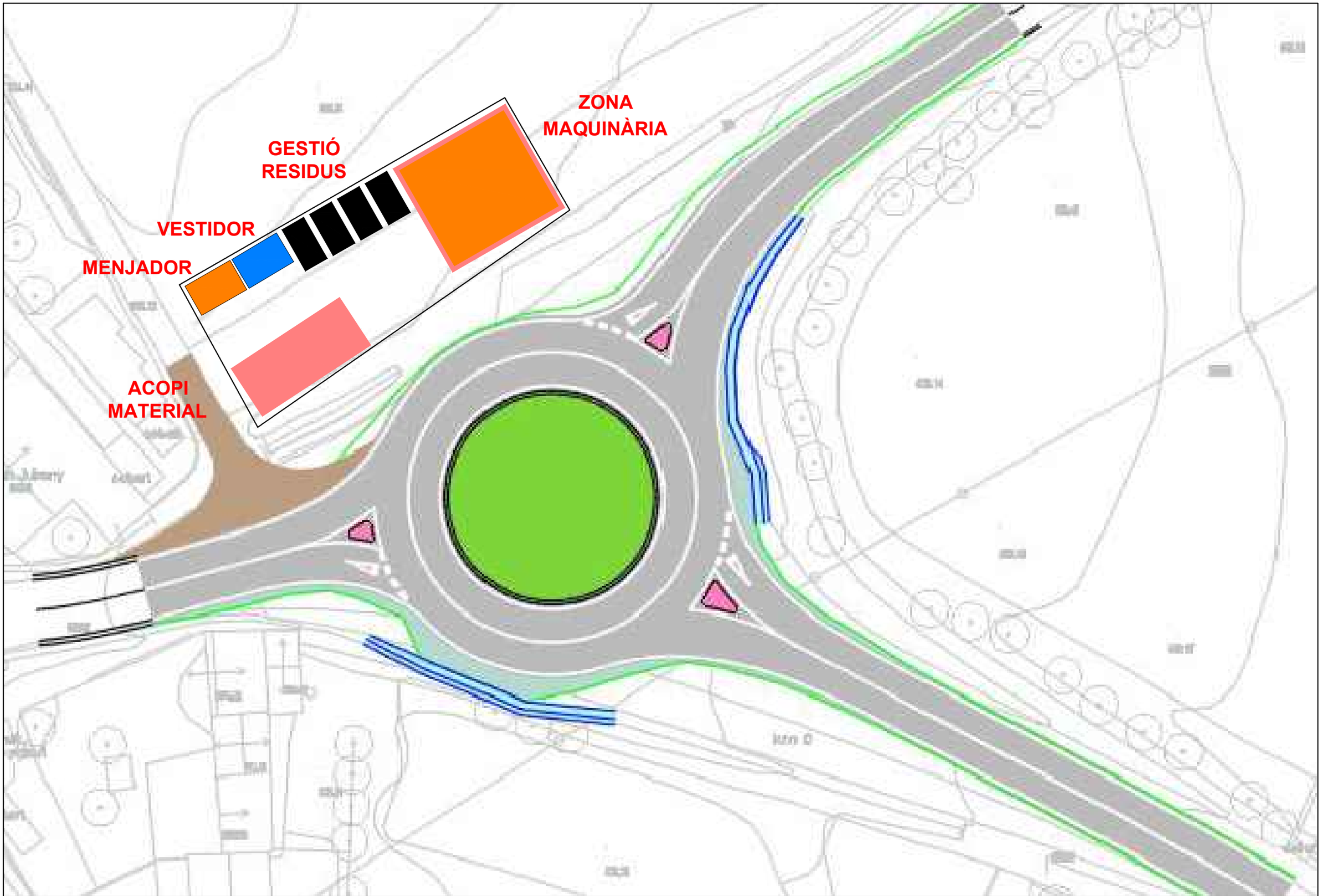
EMERGÈNCIES 112

CAP Calldetenes
Carrer Joan Maragall
Telèfon: 938 89 04 64

Hospital Universitari de Vic
Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1
Telf. 938 89 11 11

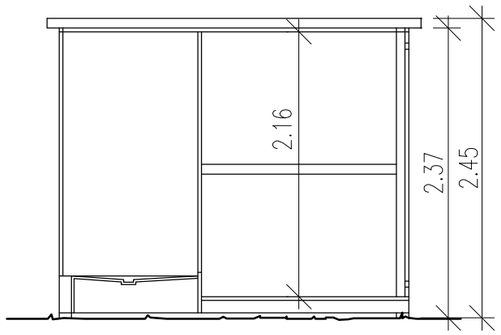
Diputació Barcelona i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tomàs, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING; JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número: annex
				Codi: 7922PC01 / Escala: s/e Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 2 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

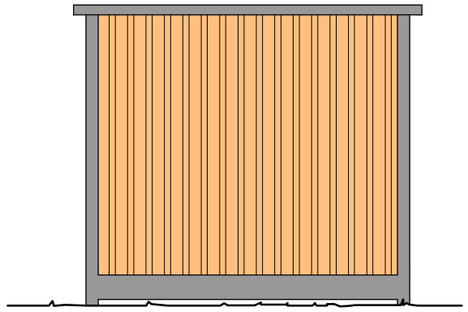


Diputació Barcelona i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tuneu Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024
						Full 3 de 24

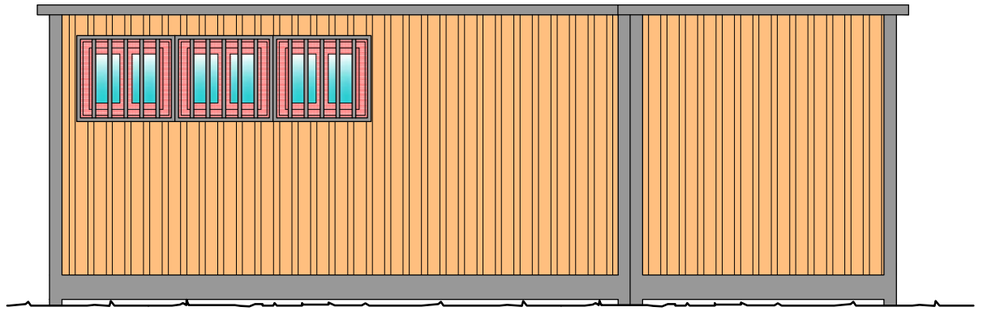
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



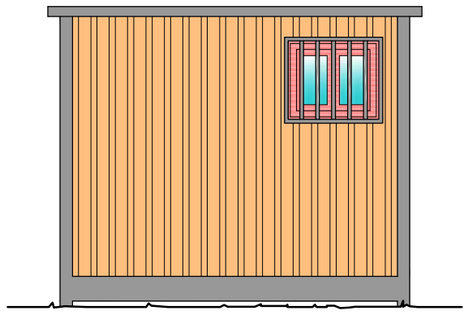
SECCIÓ A–B



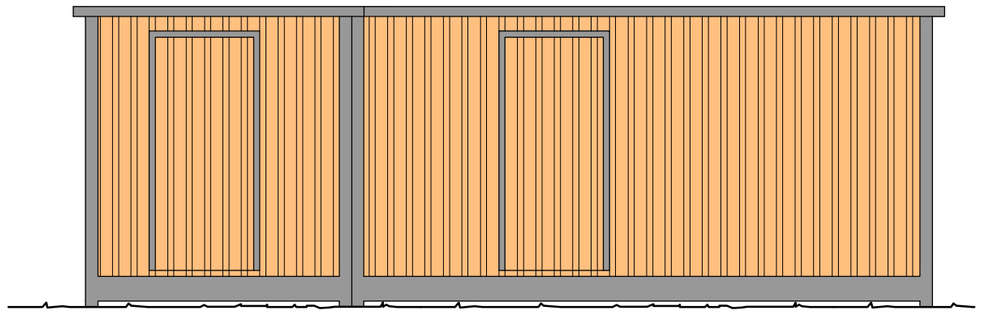
VISTA 2



VISTA 3

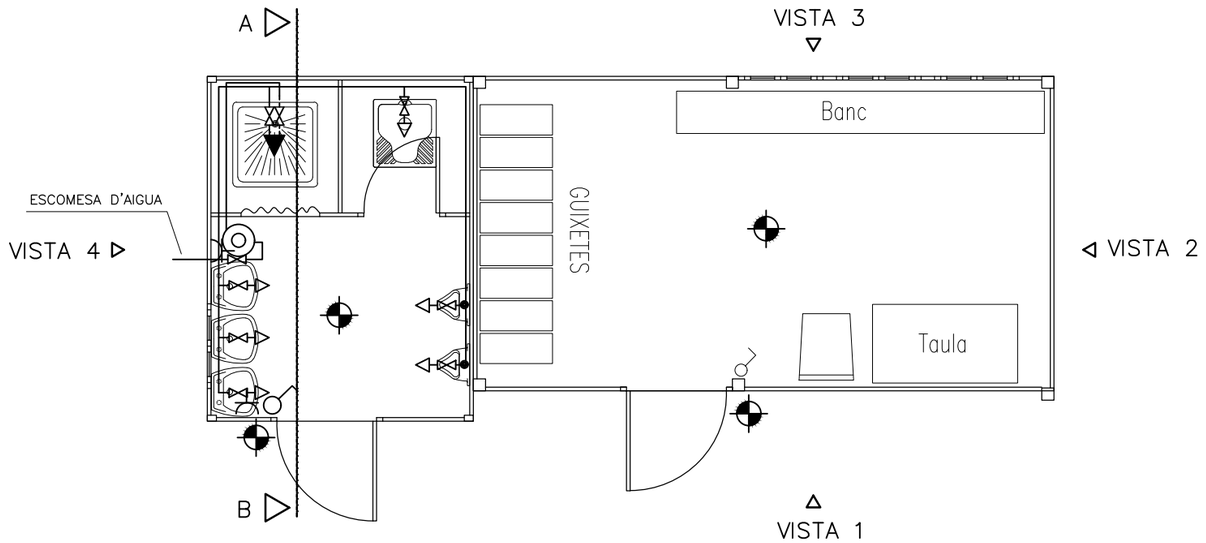


VISTA 4



VISTA 1

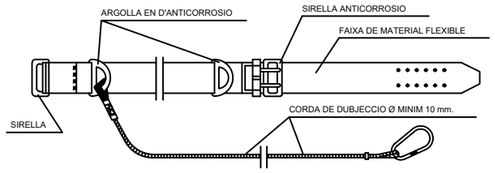
LLEGENDA		
FONTANERIA		HIDROMESCLADOR AUTOMATIC
		AIXETA D'AIGUA FREDA
		CLAU DE PAS
		ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC
ELECTRICITAT		PUNT DE LUM
		INTERRUPTOR
		BASE ENDOLL



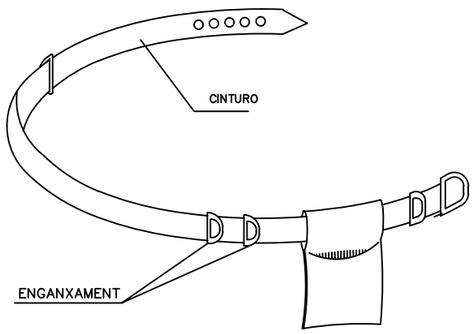
Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tomàs, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING; JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número: annex
			Codi: 7922PC01	Escala: s/e, Originals A3	Data: Abril 2024
					Full: 4 de 24

Diputació de Barcelona | Infraestructures i Espais Naturals
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CINTURO DE SEGURETAT CLASSE A. TIPUS 2

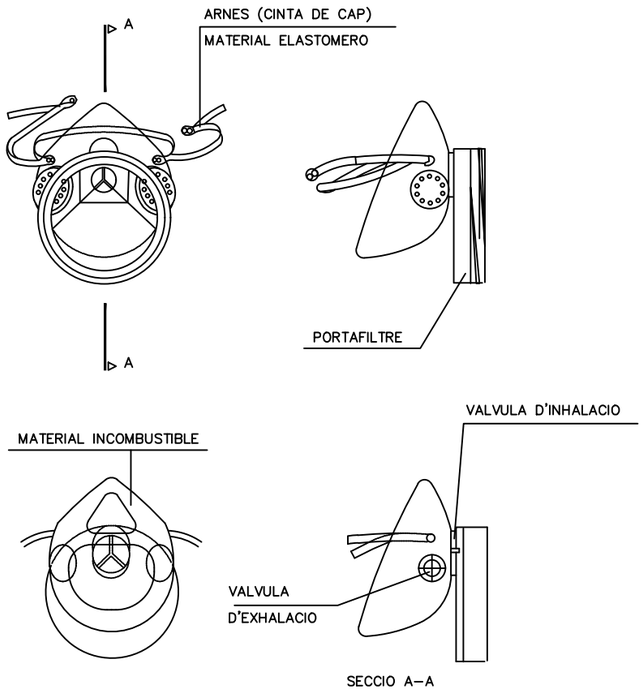


PORTAEINES

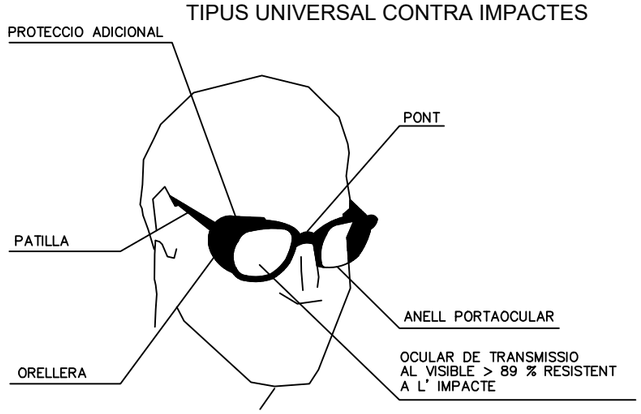


1 PERMET TENIR LES MANS LLIURES MES SEGURETAT AL MOURE'S
2 EVITA CAIGUES DE EINES
3 NO EXIMEIX DEL CINTURO DE SEGURETAT QUAN AQUEST ES NECESSARI

MASCARA ANTIPUSLS

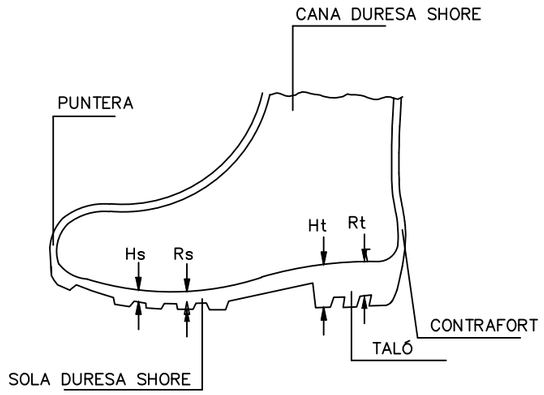


ULLERES DE MONTURA
TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

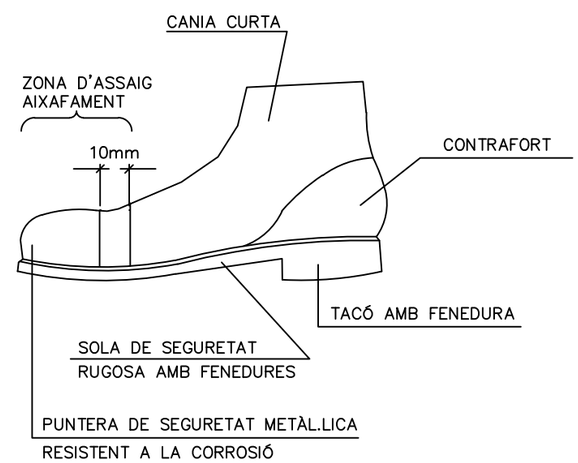


BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

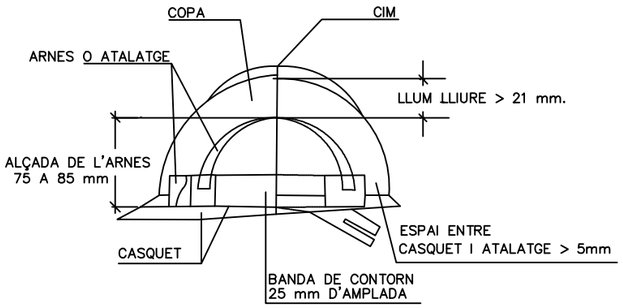
Hs CLIVELLA DE LA SOLA = 5 mm.
Rs RESSALT DE LA SOLA = 9 mm.
Ht CLIVELLA DEL TALÓ = 20 mm.
Rt RESSALT DEL TALÓ = 25 mm.

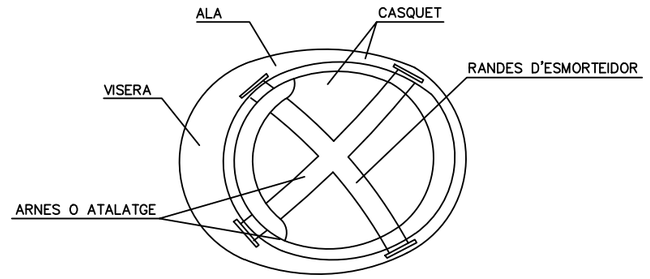


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



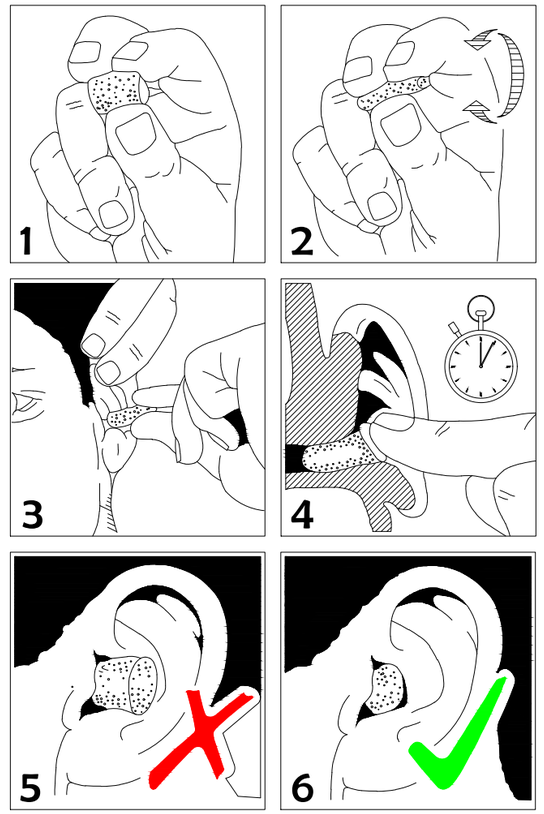
CASC DE SEGURETAT NO METAL.LIC





MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GRASES, SALS O AIGUA

COL.LOCACIÓ CORRECTA DE TAPS INSONORITZATS



	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número annex
				Codi 7922PC01 / Escala s/e Originals A3 / Data Abril 2024	Full 5 de 24

Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Espais Naturals
Document signat electrònicament. Fins més valides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROTECCIONS INDIVIDUALS

ROBES PER A LA PLUJA

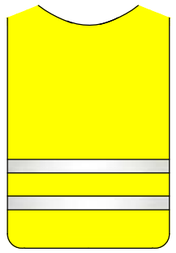


VESTIT IMPERMEABLE, COMPOST PER JAQUETA AMB CAPUTXA, BUTXACA DE SEGURETAT I PANTALÓ

MONO DE FEINA



ROBES DE SEGURETAT PERSONAL



PETO



BRAÇALET



ARMILLA

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRATGE

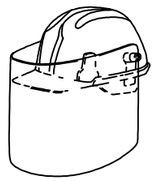


MANEGUETS



POLAINES

PROTECCIÓ CRANEAL



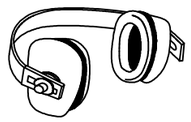
CASC DE SEGURETAT
amb pantalla antiproleccions

Visor abatible

PROTECCIONS D'ORELLES



CLASSE "A" arnes en el cap



CLASSE "B" arnes en el clatell

GUANTS PROTECTORS



GUANTS DIELECTRICS

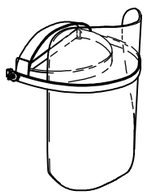


GUANTS D'US GENERAL



GUANTS GOMA FINA

PANTALLES DE SEGURETAT

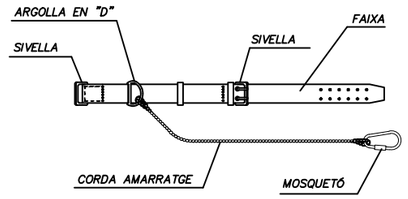


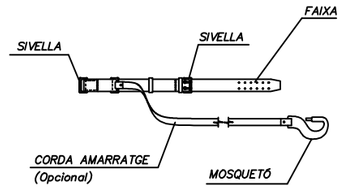
Pantalla de acetat transparent, amb adaptados a casc

Visor abatible

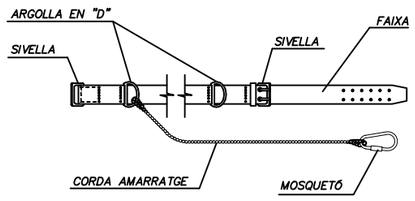
CLASSE "A"

TIPUS 1



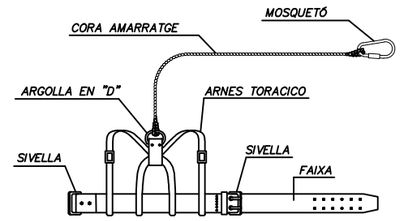


TIPUS 2



CLASSE "C"

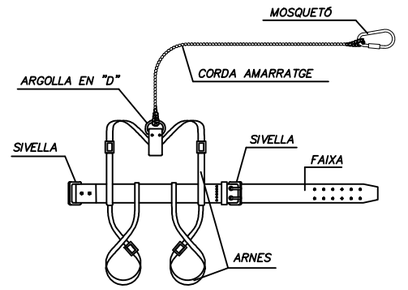
TIPUS 1

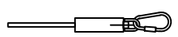




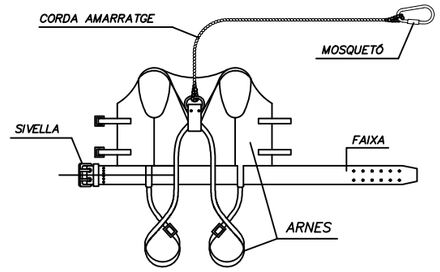
AMORTIGUADOR DE CAIGUDA
(Opcional)

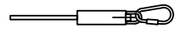
TIPUS 2



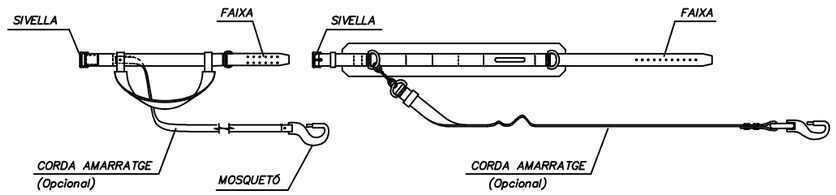


AMORTIGUADOR DE CAIGUDA
(Opcional)

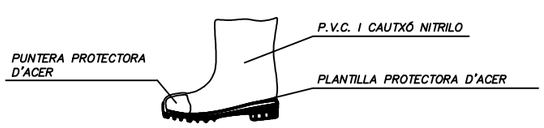




AMORTIGUADOR DE CAIGUDA
(Opcional)



BOTES AMB PUNTERA D'ACER, CLASSE I I AMB PUNTERA I PLANTILLA D'ACER, CLASSE III



BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Piso antilliscant, amb resitència a la grasa e hidrocarburs

ULLERES DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTA PER A ELECTRICISTA



PUNTERA DE PLÀSTIC.

Feines per a B.T.

LLEGENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A".-Norma Tec. RE MT-13
PER A FEINES EN QUE ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUI LIMITATS.

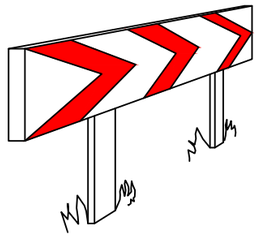
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B".-Norma Tec. RE MT-21
PER A FEINES EN EL QUE NOMÉS HI HAGIN ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C".-Norma Tec. RE MT-22
PER A FEINES QUE NECESSITIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUA LLIURE.

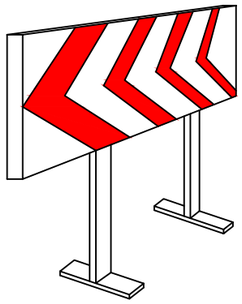
Diputació Barcelona | Xarxes, Viles i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3
				Data Abril 2024	Full 6 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

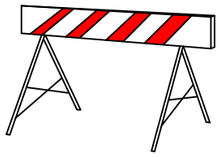
PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



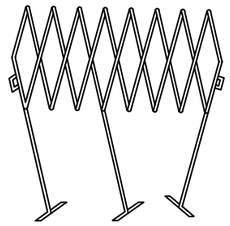
TANCA D'OBRA MODEL 2



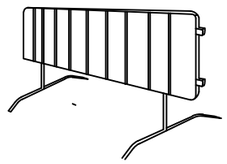
TANCA D'OBRA MODEL 1



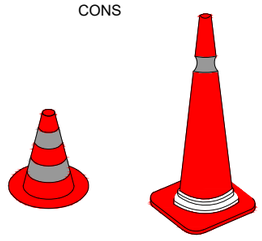
TANCA EXTENSIBLE



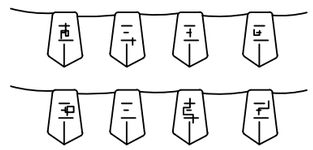
TANCA DE CONTENCIÓ DE PEATONS



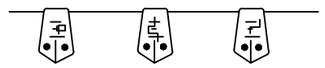
CONS



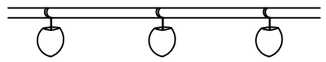
CORDÓ BALISSAMIENT



CORDÓ BALISSAMIENT
NORMAL I REFLEXIU

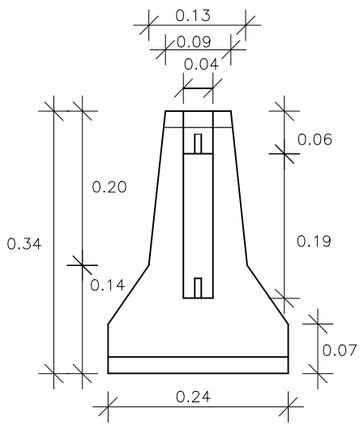


PORTALAMPADES DE PLÀSTIC

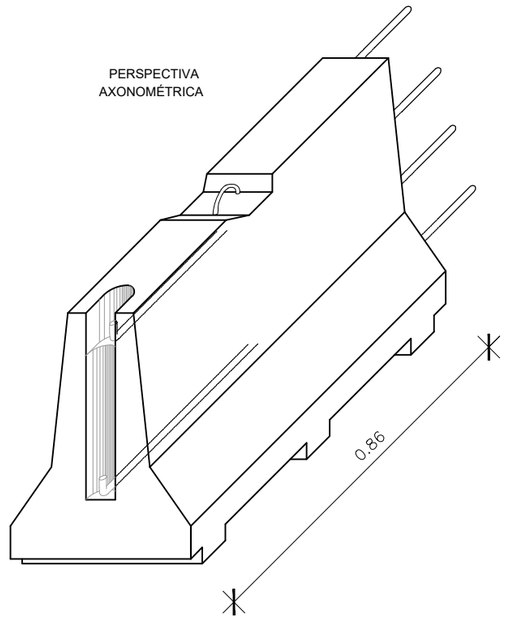


BARRERA RÍGIDA (PORTÁTIL)

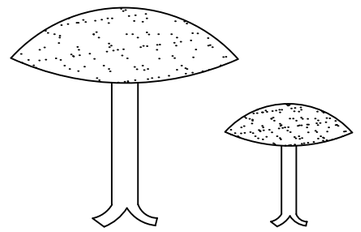
ALÇAT TRANSVERSAL



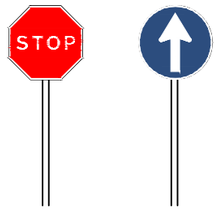
PERSPECTIVA
AXONOMÉTRICA



CLAUS DESACELERACIÓ



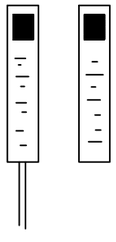
PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



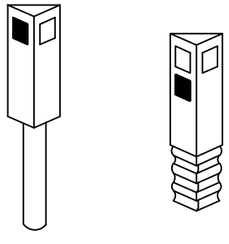
CINTA BALISSAMIENT REFLECTANT



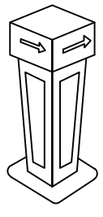
FITES DE PVC



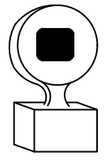
FITES CAPTAFARS PER A
SENIALITZACIÓ LATERAL DE
AUTOPISTES EN POLIETILÉ



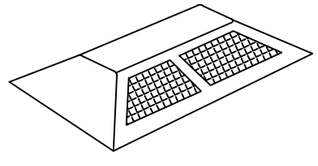
FITES LLUMINOSSES



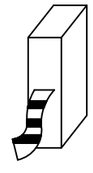
LAMPADA AUTÓNOMA FIXA
INTERMITENT



CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GATS"



CINTA BALISSAMIENT PLÀSTIC



Diputació Barcelona | Àrees de Territori i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3
				Data Abril 2024	Full 7 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLAFONS D'OBRA

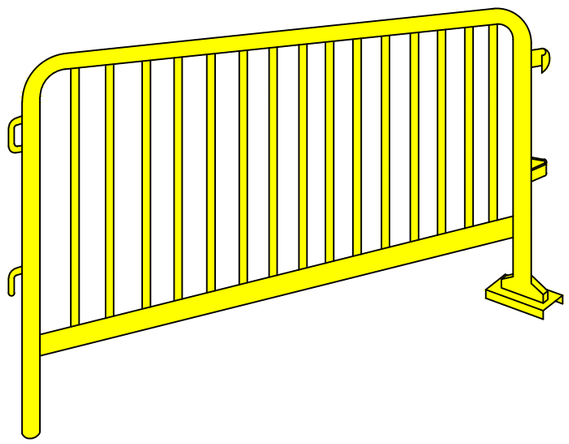




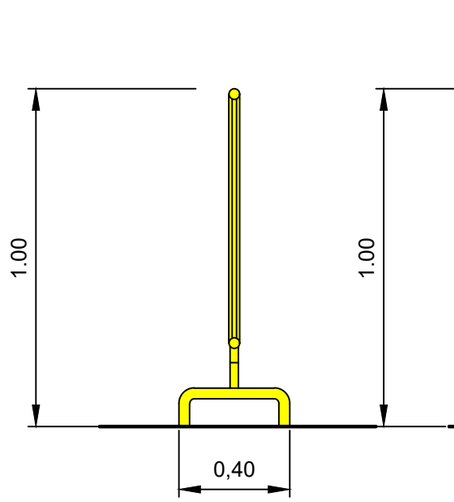
Diputació Barcelona | Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD Codi 7922PC01 · Escala s/e Originals A3 · Data Abril 2024	Plànol número annex Full 8 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c · Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

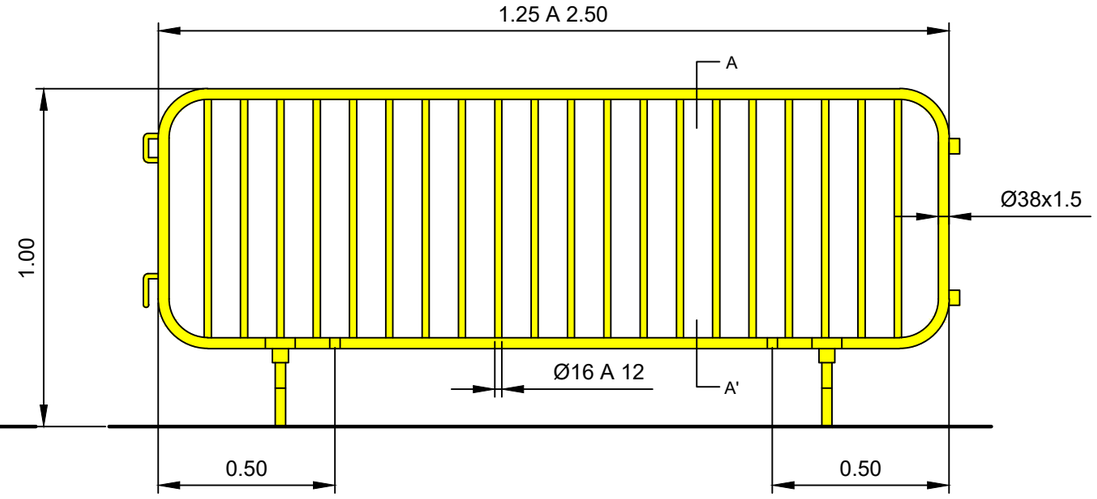
TANCA DE PROTECCIÓ



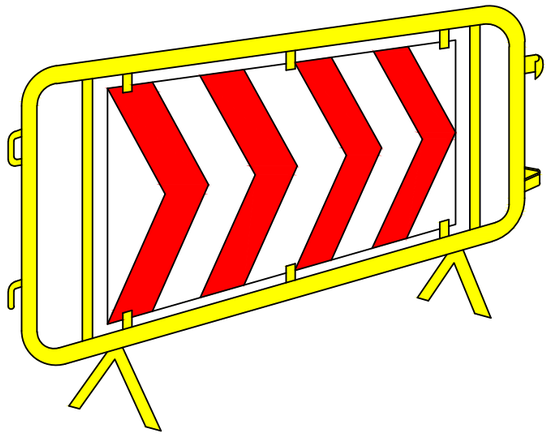
DE 2,50m DE LONGITUD I 1.00m D'ALTURA.
PROVISTA DE GANXOS LATERALS AMB LA FINALITAT D'ALINEAR UNES AMB ALTRES



SECCIÓ A-A'

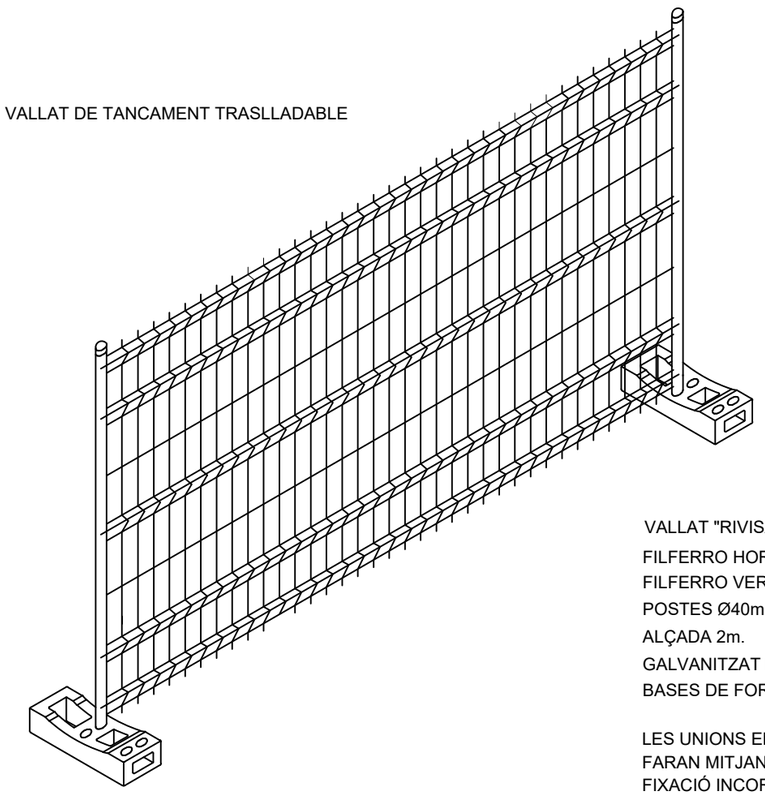


ELS ELEMENTS DE RECOLZAMENT HAURAN D'ASSEGURAR LA COMPLETA ESTABILITAT DE LA TANCA



DE 2,50m DE LONGITUD I 1.00m D'ALTURA.
PROVISTA DE GANXOS LATERALS AMB LA FINALITAT D'ALINEAR UNES AMB ALTRES
AMB PANELL DIRECCIONAL EN AMBDÓS SENTITS

VALLAT DE TANCAMENT TRASLLADABLE



VALLAT "RIVISA"
FILFERRO HORITZONTAL Ø4,5mm.
FILFERRO VERTICAL Ø3,5mm.
POSTES Ø40mm.
ALÇADA 2m.
GALVANITZAT EN CALENT
BASES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

LES UNIONS ENTRE POSTES ES FARAN MITJANÇANT ACCESSORIS DE FIXACIÓ INCORPORATS

Diputació Barcelona | Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024
						Full 9 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS D'ADVERTIMENT


RISC INCENDI


RISC EXPLOSIÓ


RISC RADIACIÓ


RISC CÀRREGUES PENJADES


CAIGUDES AL MATEIX NIVELL


ALTA TEMPERATURA


ALTA PRESSIÓ


RISC INTOXICACIÓ


RISC CORROSIÓ


RISC ELÈCTRIC


PERILL INDETERMINAT


RADIACIONS LASER


PAS DE CARRETONS


CAIGUDA D'OBJECTES

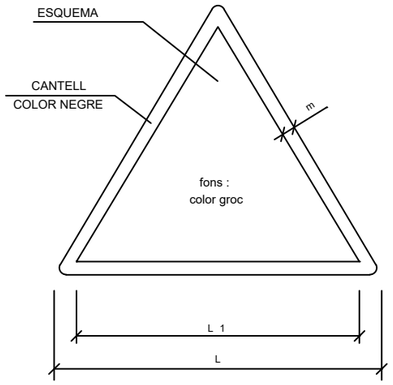

ESLLAVISSADES


MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT


CAIGUDES A DIFERENT NIVELL


PRESSA DE TERRA


BAIXA TEMPERATURA



DIMENSIONS EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ

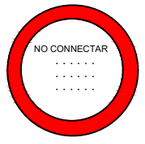

AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES



NO CONNECTAR


PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TODA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR



NO MANIOBRAR

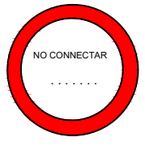

NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANIANTS EN CARRETÓ

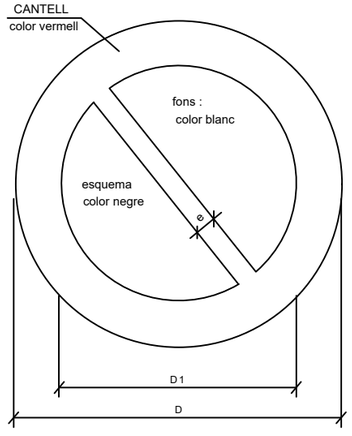

PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ


PROHIBIT TREPITJAR SÒL NO SEGUR



NO CONNECTAR



DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Diputació Barcelona | Àrees Metropolitanes i Espais Naturals

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Tomàs
Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP
JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD

Plànol número
annex

Codi
7922PC01

Escala
s/e
Originals A3

Data
Abril 2024

Full
10 de 24

Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS D'OBLIGACIÓ


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIÚS


ÚS ULLERES


ÚS GUANTS


ÚS GUANTS ELECTROSTATICS


ÚS DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES


ÚS BOTES


ÚS BOTES ELECTROSTATICS


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTATIC


OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANIADA SI PROCEDEIX UN SENIAL ADDICIONAL)

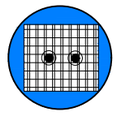

ÚS DE ULLERES O PANTALLES

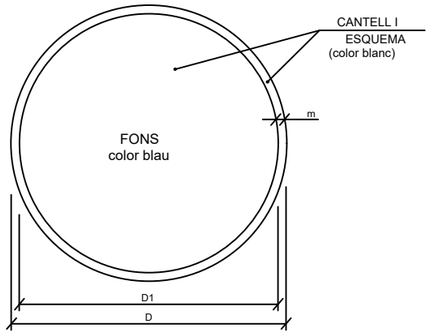

ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPENYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIXE



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS DE RISC


RISC ELÈCTRIC


RISC DE EXPLOSIÓ


RISC DE INTOXICACIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC

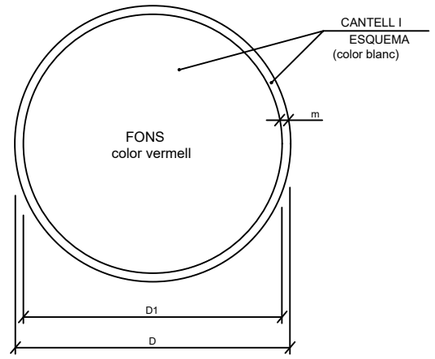

RISC DE CORROSIÓ


RISC DE RADIACIÓ


RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Tomàs i
Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA i VICENTE ENGINYER CCP
JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD

Plànol número
annex

Codi
7922PC01

Escala
s/e
Originals A3

Data
Abril 2024

Full
11 de 24

Diputació Barcelona | Xarxes Viàries i Espais Naturals
Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS DE LLUITA CONTRA INCENDIS



TELÈFON A UTILITZAR
EN CAS D'EMERGÈNCIA



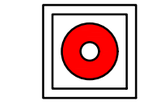
AVISADOR SONOR



BOCA D'INCENDI



EXTINTOR



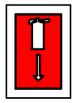
PULSADOR D'ALARMA



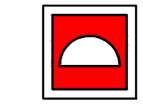
GALLEDA PER A ÚS
EN CAS D'INCENDI



ESCALA D'INCENDI



LOCALITZACIÓ D'EQUIPS
CONTRA INCENDIS



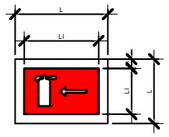
MATERIAL CONTRA
INCENDI



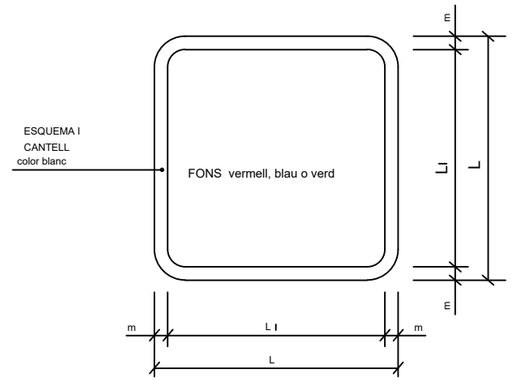
LOCALITZACIÓ
EQUIPS CONTRA
INCENDIS



LOCALITZACIÓ
EQUIPS CONTRA
INCENDIS



DIRECCIÓ A EQUIPS
CONTRA INCENDIS



DIMENSIONS EN mm.		
L	L_I	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS DE SALVAMENTS O SOCORS



EQUIPS D'AUXILI



LLITERA DE SOCORS



RENTA ULLS



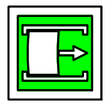
SORTIDA DE SOCORS
PRESSIONAR LA BARRA
PER A OBRIR



INDICADOR DE PORTA
DE SORTIDA NORMAL



SORTIDA DE SOCORS
EMPENYER PER A OBRIR



SORTIDA DE SOCORS
LLISCAR PER A OBRIR



TRENCAR PER A PASSAR



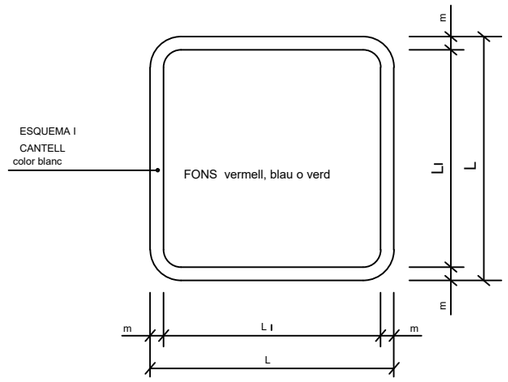
SORTIDA A UTILITZAR
EN CAS D'EMERGÈNCIA



VIES D'EVACUACIÓ



VIES D'EVACUACIÓ

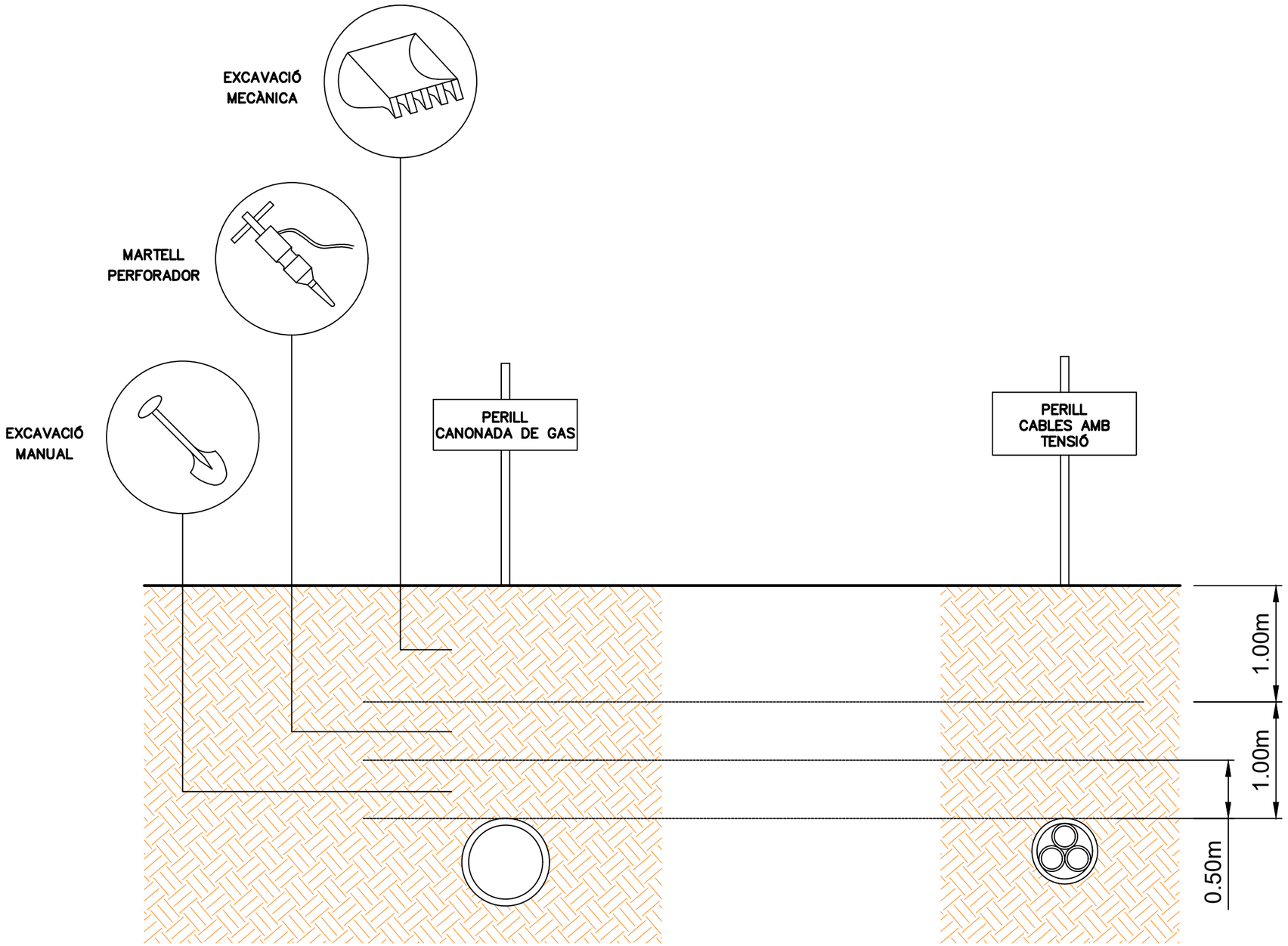


DIMENSIONS EN mm.		
L	L_I	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tramada Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número annex
			Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3
			Data Abril 2024	Full 12 de 24

Diputació Barcelona | Infraestructures i Espais Naturals
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c
Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANADES
EN TASQUES D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

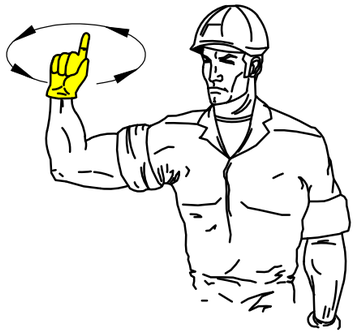


Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
			Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024
					Full 13 de 24

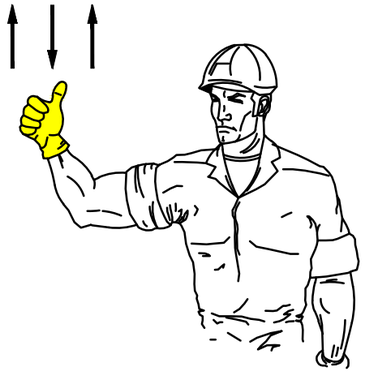
Diputació Barcelona | Àrea de Territori, Sostenibilitat i Espais Naturals
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

Si es vol que no hagin confusions perilloses quan el maquinista
o enganxador canviin d'una màquina a una altre i també d'un taller
a un altre, es necessari que tots parlin en el mateix idioma i mani
amb els mateixos senyals.
Res milor que seguir els moviments que per a cada operació s'indiquen
tot seguit.



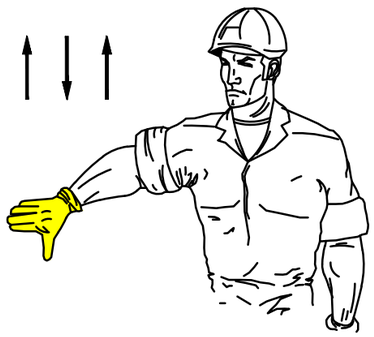
PUJAR LA CÀRREGA



AIXECAR LA PLOMA



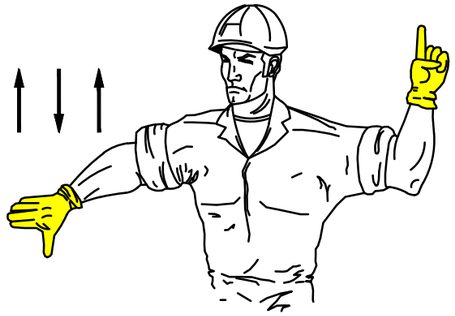
BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT



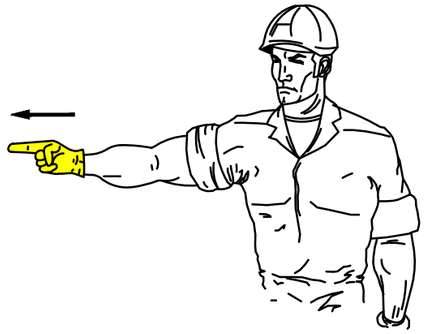
BAIXAR LA PLOMA



BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT



BAIXAR LA PLOMA I PUJAR LA CÀRREGA



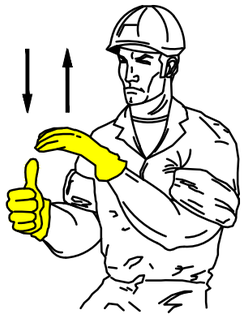
GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA
PEL DIT



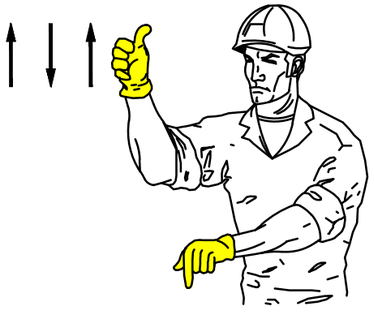
GIRAR EN DIRECCIÓ INDICADA
PEL SENYAL



AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



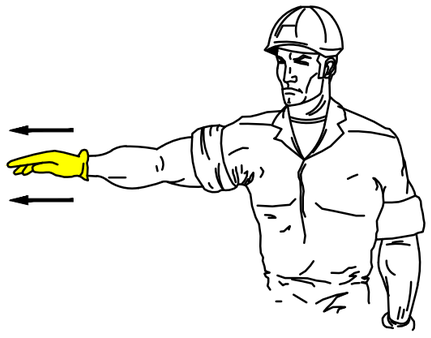
AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



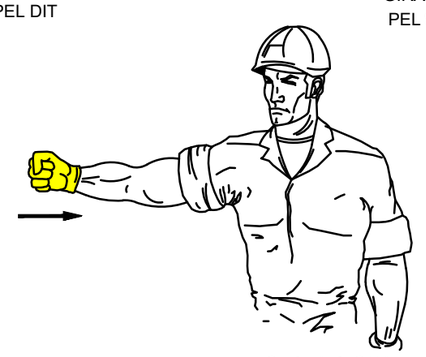
AIXECAR LA PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA



BAIXAR LA CÀRREGA



TREURE LA PLOMA



FICAR LA PLOMA



ATURAR

Diputació Barcelona | Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomeo Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024
						Full 14 de 24

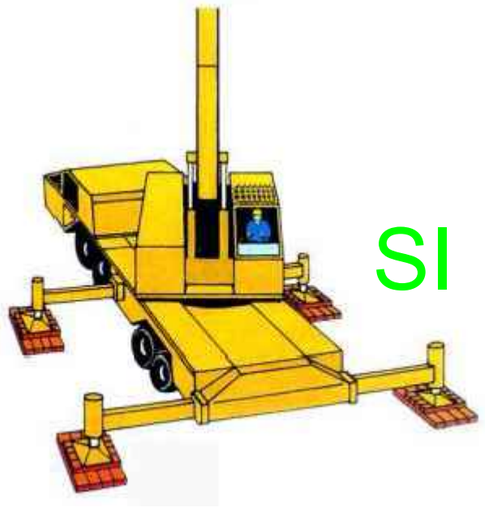
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c
Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

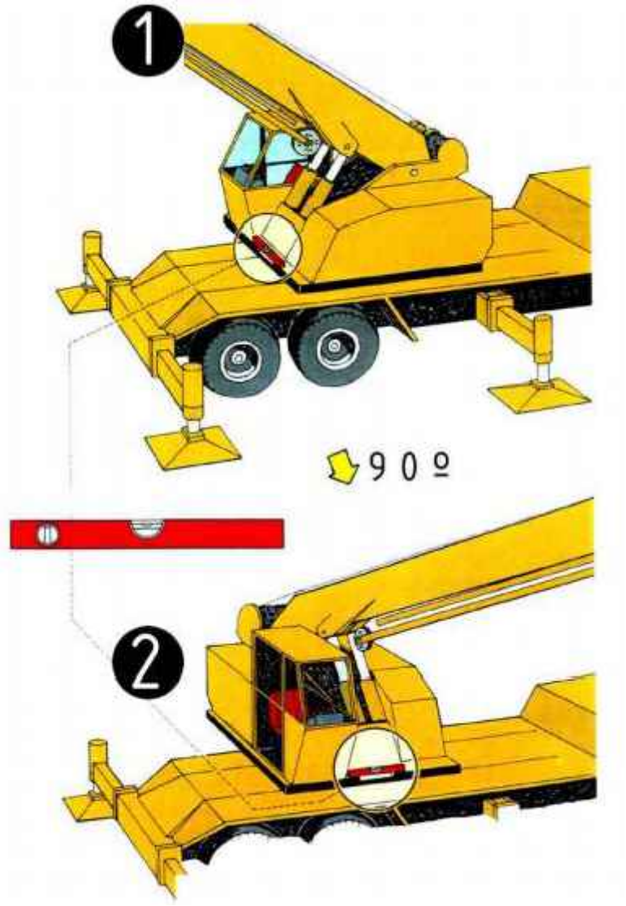
RECOLZAMENT MAQUINÀRIA

NO

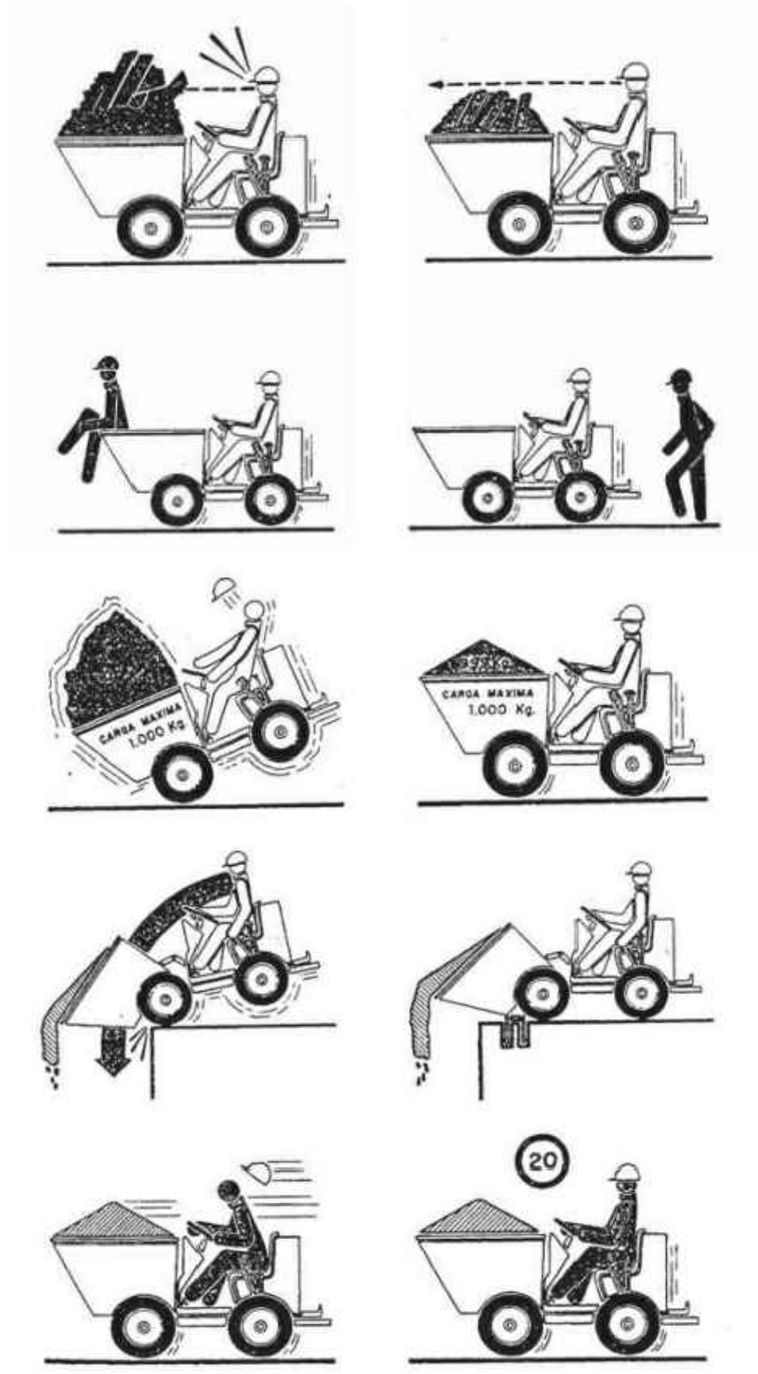


SI





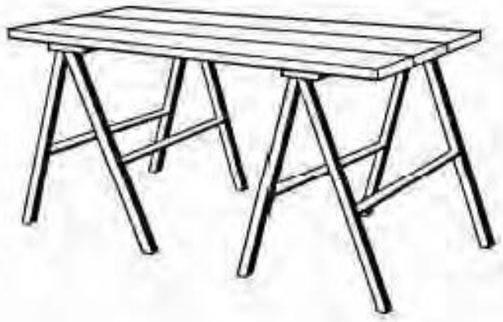
1. CONTROL DE NIVELL POSTERIOR
2. CONTROL DE NIVELL LATERAL



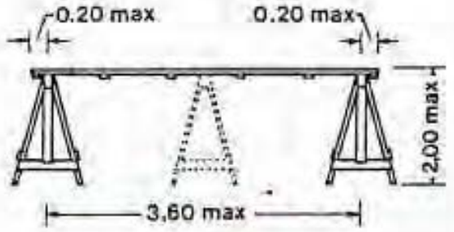
NO SI

Diputació Barcelona i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs i Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024	Full 15 de 24

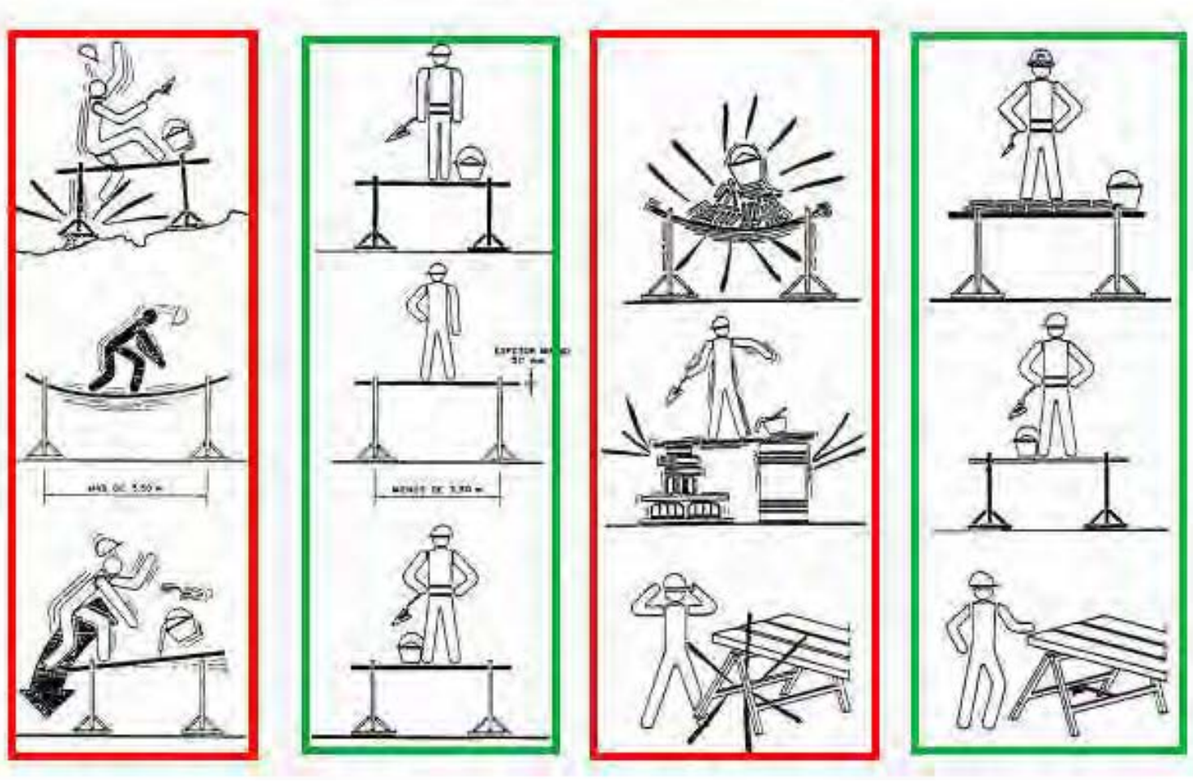
Document signat electrònicament. Fi mes valides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



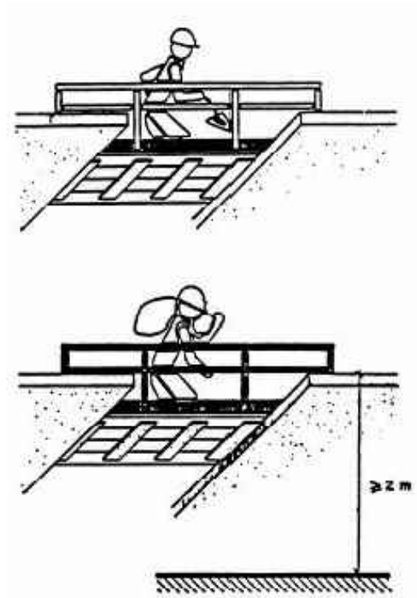




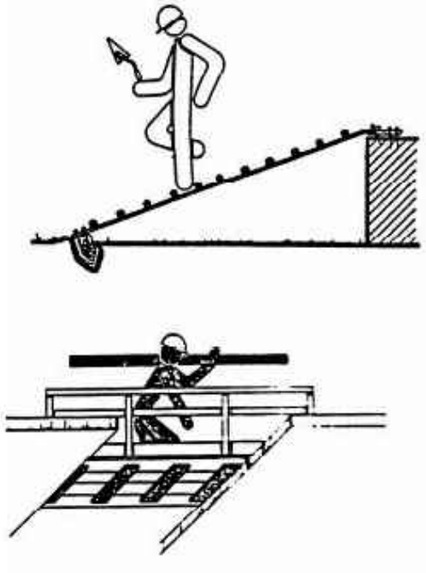
El ancho mínimo de la plataforma será de 60 cm y 80 cm si han de acopiarse materiales. El grueso de la madera será de 5 cm
Se construirán, preferiblemente, con chapas/plataformas metálicas especiales para andamios
Dispondrán de una escalera para su acceso y barandillas cuando su altura sea ≥ a 2 m con respecto al punto de posible caída
Información complementaria Ficha Auxiliar 03









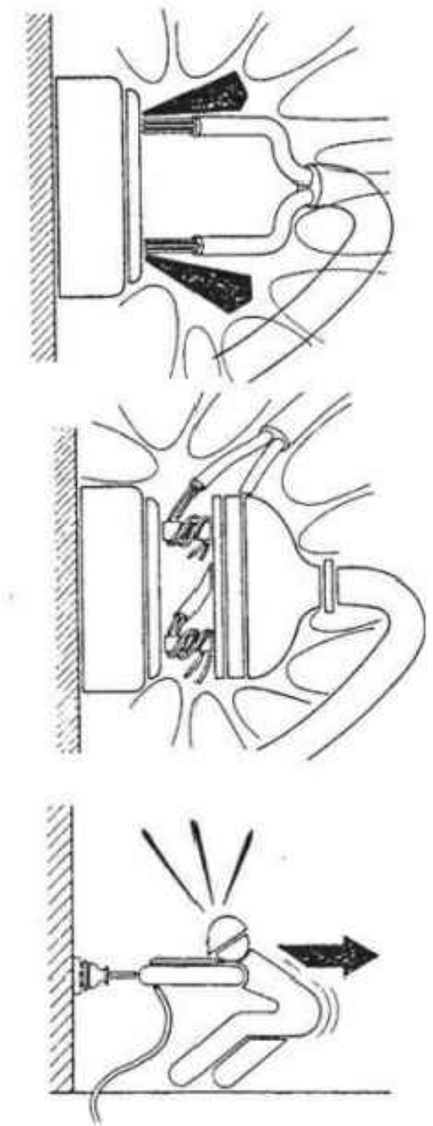


NO

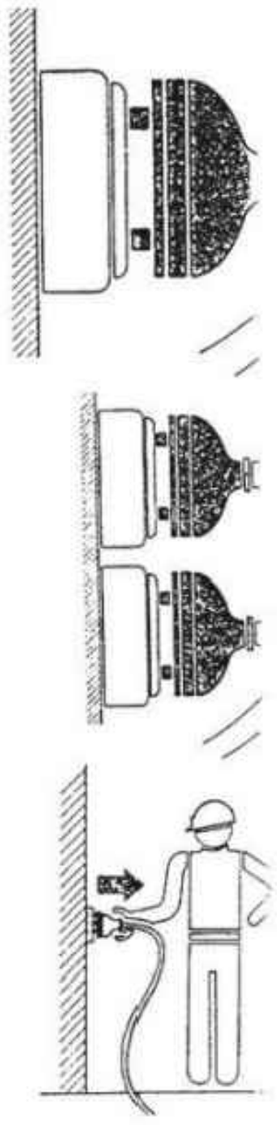
SI

Diputació Barcelona i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024
						Full 16 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c
Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



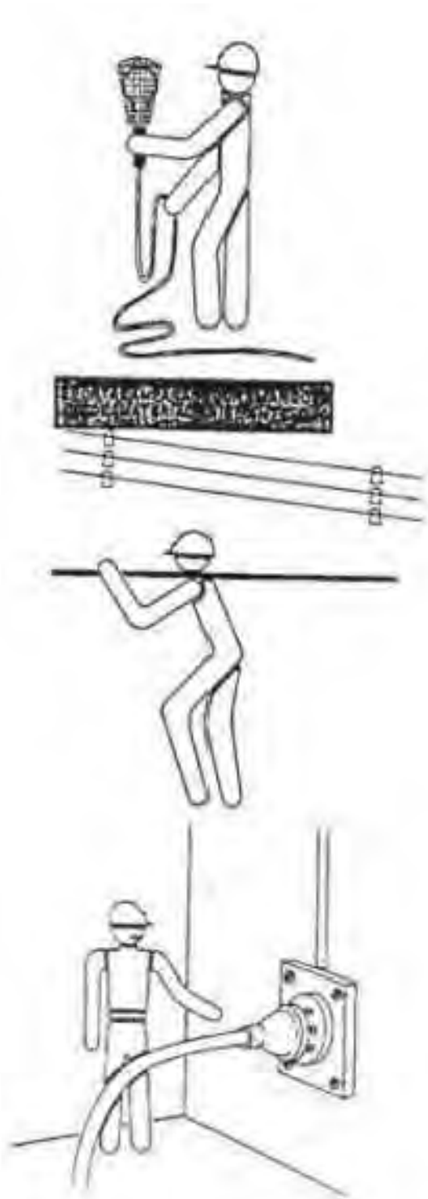
NO



SI



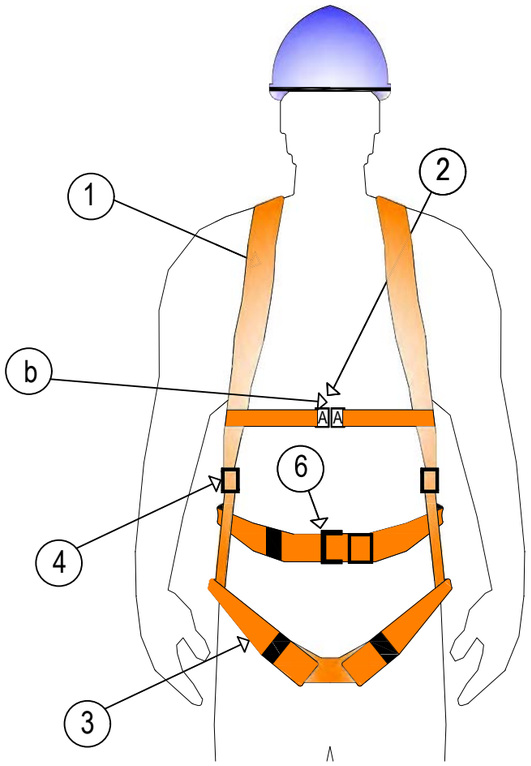
NO

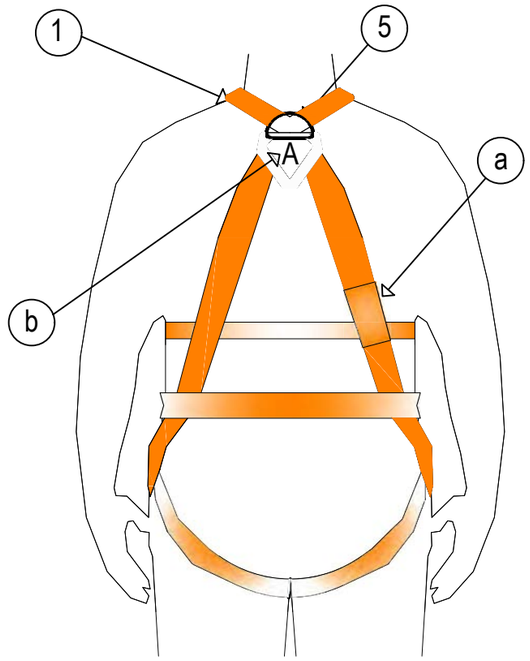


SI

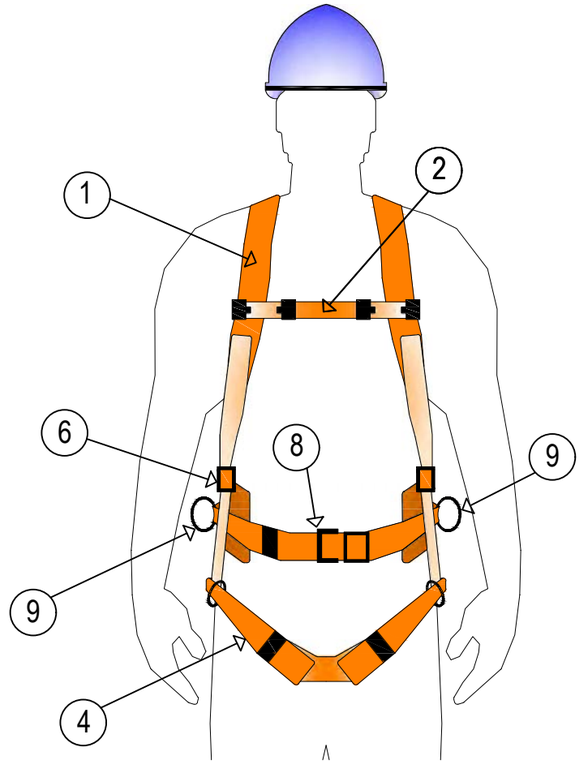
Diputació Barcelona i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024	Full 17 de 24

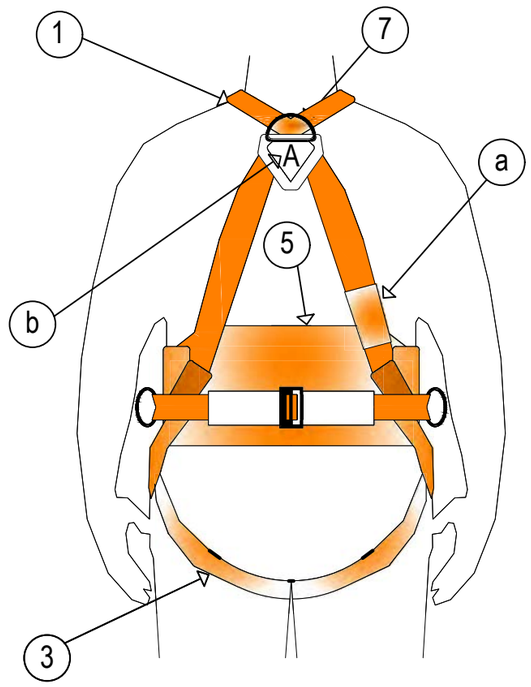
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





1 - Tirant
2 - Enganxall Frontal
3 - Banda de Cuixa (banda principal)
4 - Element d' Ajustament
5 - Enganxall Dorsal
6 - Sivella
    a) Marcat
    b) Marcat amb la lletra A majúscula



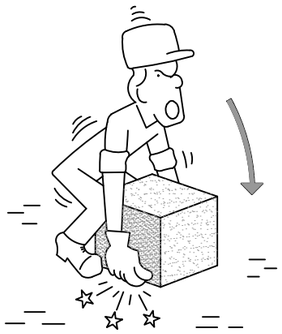


1 - Tirant
2 - Banda Secundària
3 - Banda Subglútea (banda principal)
4 - Banda de Cuixa
5 - Recolzament Dorsal per a subjecció
6 - Element d'enganxall
7 - Element d'enganxall Anticaïguda
8 - Sivelles
9 - Element d'enganxall per a Subjecció
    a) Marcat
    b) Marcat amb la lletra A majúscula

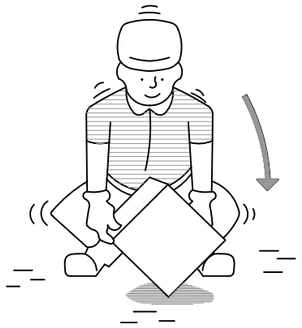
Diputació Barcelona | Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024
						Full 18 de 24

Document signat electrònicament. Fi mes valides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FORMA DE CÀRREGA MANUAL



INCORRECTE



CORRECTE

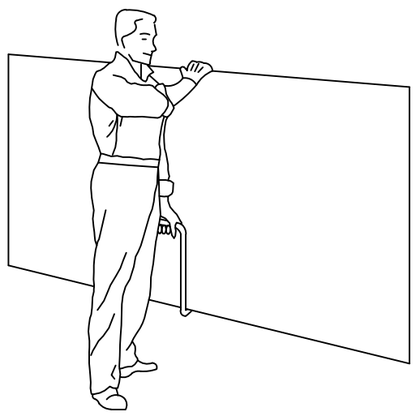
MANIPULACIÓ D'ELEMENTS EN L'OBRA



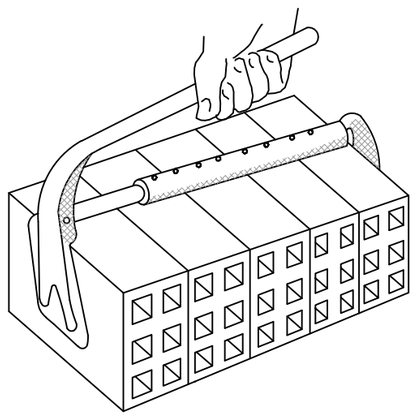
INCORRECTE



CORRECTE



TRANSPORT DE PLAQUES



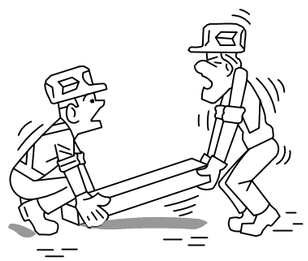
PINÇA PER A TOTXANES



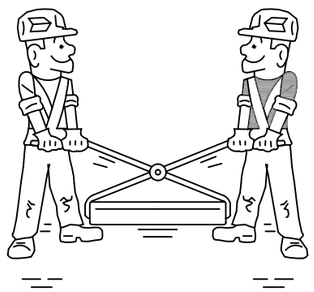
INCORRECTE



CORRECTE



INCORRECTE



CORRECTE

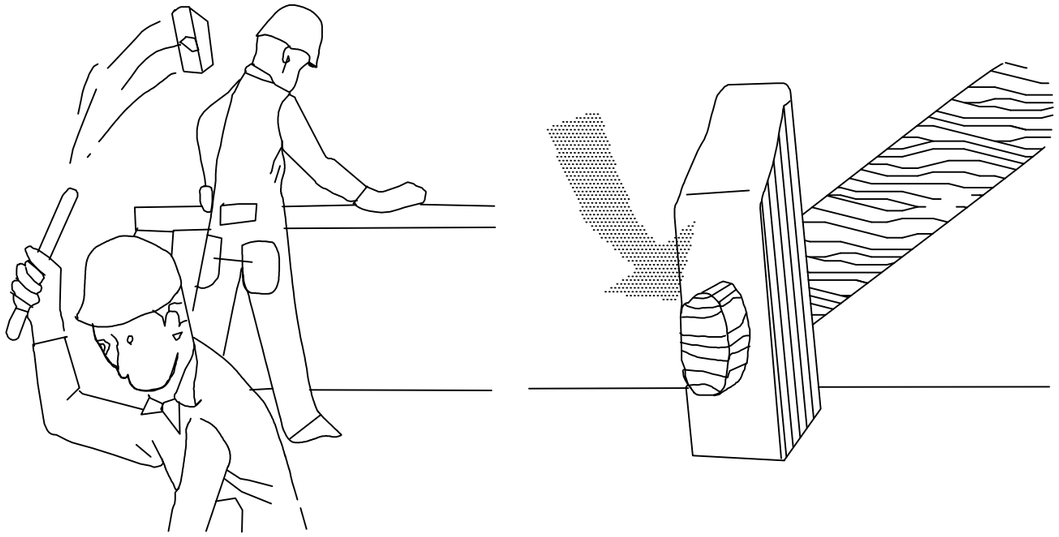
AIXECAMENT CORRECTE DE SACS

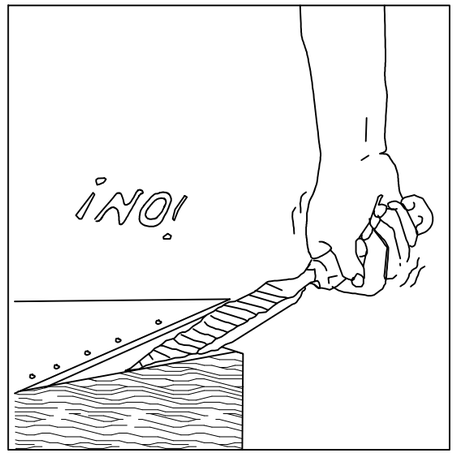


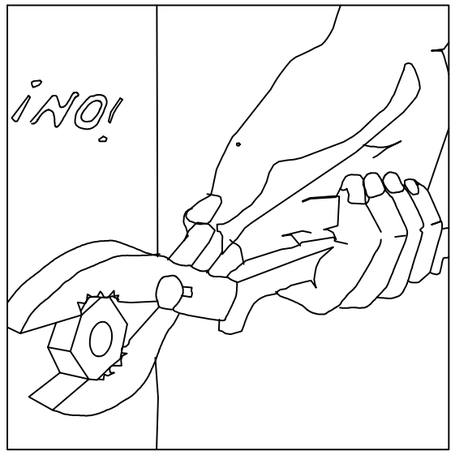
Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD			Plànol número annex
			Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024	Full 19 de 24

Diputació Barcelona | Territori, Sostenibilitat i Espais Naturals
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

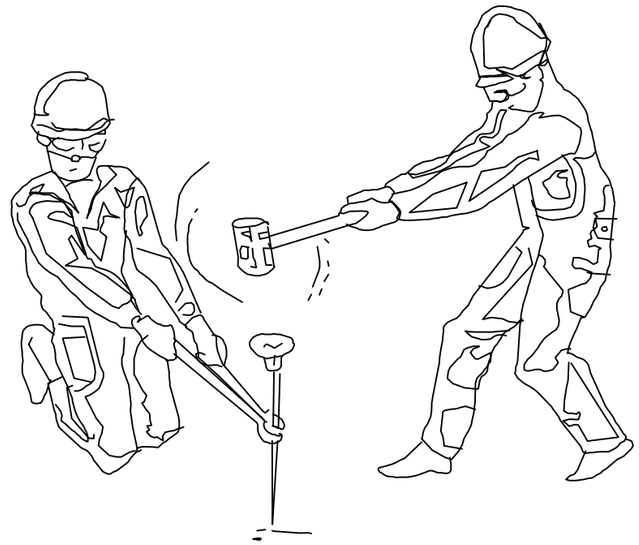
REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES







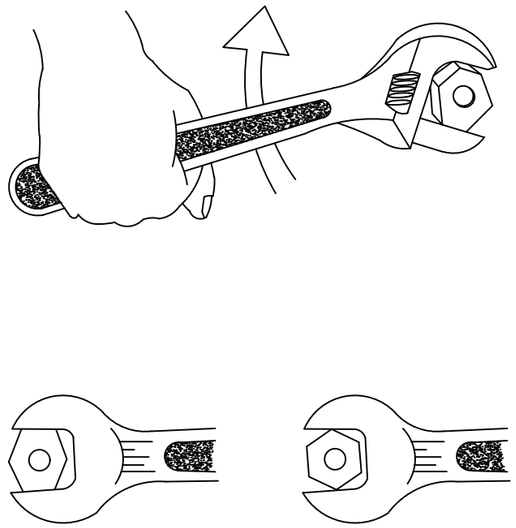




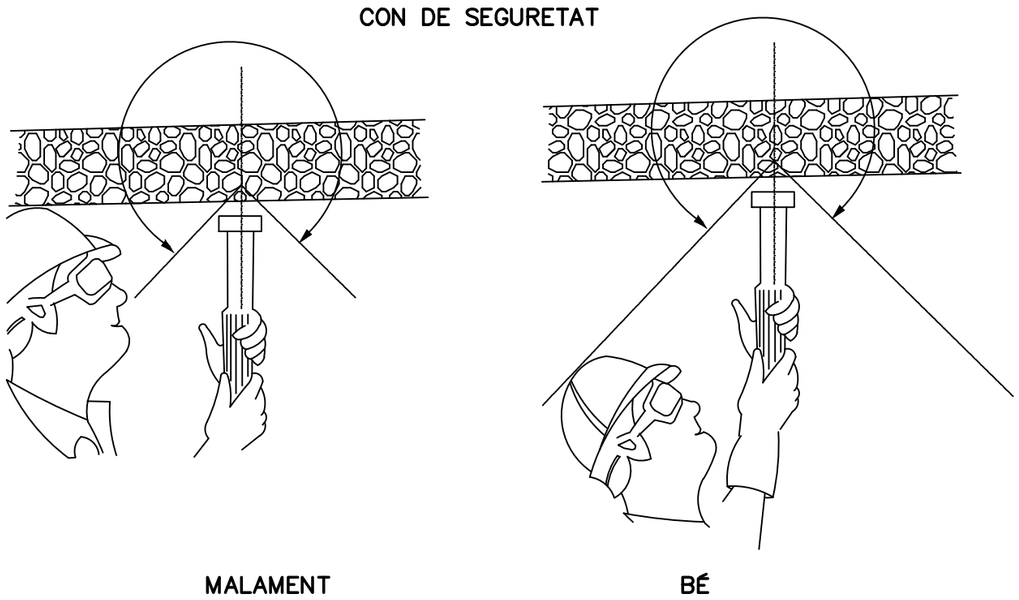
Diputació Barcelona i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024
						Full 20 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

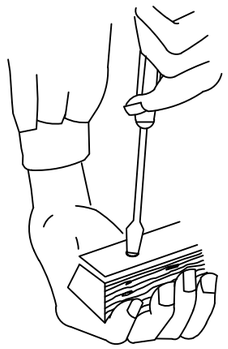


BÉ MALAMENT

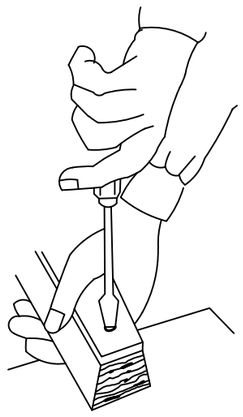


CON DE SEGURETAT

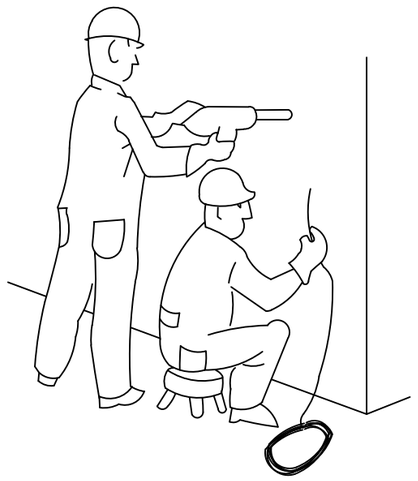
MALAMENT BÉ



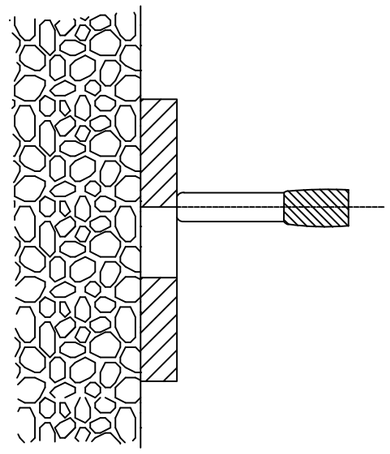
MALAMENT



BÉ



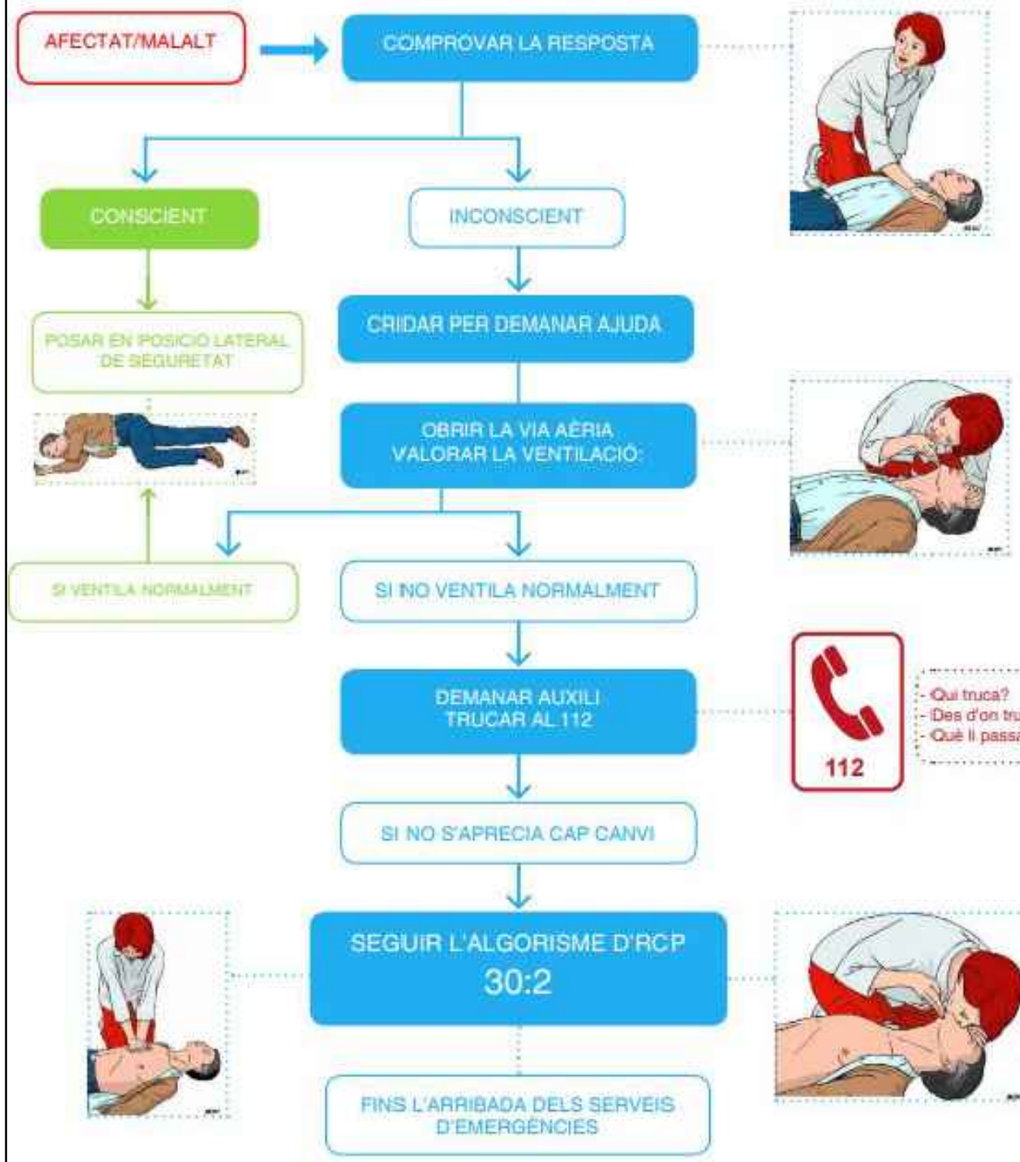
PERILLÓS



PERILLÓS DE TIRATGES A TRAVÉS DEL FORAT

Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tramada Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD		Plànol número annex
			Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3	Data Abril 2024
					Full 21 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



PRIMERS AUXILIS

	No hem de...	Hem de...
Normes generals	Moure la víctima sense conèixer les lesions que pateix Oferir aigua al lesionat (contraindicat per a ferides al cap, coll, tòrax i abdomen)	Tranquil·litzar i donar confiança als ferits
Cremades	Posar cremes, pomades, esprais Trencar les ampolles que es formen Administrar qualsevol cosa per via oral	Allunyar a la víctima de la font de calor Aplicar aigua generosament sobre les zones cremades
Ferides	Desinfectar amb productes irritants (alcohol, iode)	Mantenir neta la ferida
Amputació	Congelar ni submergir en aigua la part amputada	Rentar la part del cos amputada amb solució
Objecte clavat	Extreure'l	Controlar l'hemorràgia per compressió directa i estabilitzar l'objecte allà on està
	Hemorràgies	
Nassal	Inclinar el cap cap enrere Ajaure a l'accidentat	Inclinar el cap cap endavant i taponar els orificis nassals amb els dits
Oïda	Taponar	Tapar i cobrir amb benes (amb l'objectiu de que no entri aire ni brutícia)
Externes	Aplicar torniquet (excepte en casos extrems)	Aplicar compressió amb un apòsit estèril fins que cedeixi l'hemorràgia o que el personal qualificat s'encarregui d'ell Acumular apòsits sobre la ferida sense treure els que estan xops mantenint la pressió

EMERGÈNCIES	112
BOMBERS	
AMBULÀNCIES	
MOSSOS	

NORMES DE SEGURETAT I SALUT

Haureu de complir les normes de seguretat personal establertes

Col·laboreu en la eliminació de riscos

- Aviseu al vostre cap immediatament
- Informeu al treballador designat
- Comuniqueu d'immediat les condicions insegures que descobriu

Durant l'execució del treball respecteu les normes de seguretat sobre:

- Treballs en altura
- Riscos elèctrics
- Prevenció d'incendis
- Proteccions personals
- Proteccions en màquines, etc.

Recordeu:

- Si no feu actes insegurs
- Si elimineu condicions perilloses
- Si utilitzeu els elements de protecció personals

Haureu contribuit a favor de la vostra seguretat i la dels demés

Utilitzeu adequadament els recipients. Mantingueu neta i endreçada la vostra àrea de treball, no obstaculitzeu l'accés als mitjans de protecció i portes de sortida. Informeu sobre qualsevol extintor, mesura de protecció, etc., que s'hagi utilitzat o malmès.

MALETÍ PRIMERS AUXILIS



Diputació de Barcelona | Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, l'Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tomàs, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING; JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número: annex
				Codi: 7922PC01 / Escala: s/e, Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 22 de 24

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACTUACIÓ EN CAS D'EMERGÈNCIA

Es pot detectar personalment una emergència o ser avisat mitjançant:

	**Comunicació**
Avis d'alarma	Verbal, telefònica, polsadors, detectors

Si us trobeu en una situació d'emergència (incendi, explosió, accident, etc.) mantingueu la calma per evitar transmetre inquietud i seguir les instruccions:

En cas d'incendi o qualsevol emergència:

- Tractar de combatre l'emergència amb els mitjans disponibles
- No posar mai en perill la integritat física
- Si hi ha dubtes de poder controlar l'emergència, avisar primer al Cap d'emergències
- Donar suport al Cap d'emergències i seguir les seves indicacions
- En cas d'avis d'evacuació, adreçar-se al punt de reunió

En cas d'accident:

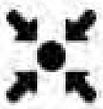
- No moure al ferit si no és estrictament necessari
- Avisar al Cap d'emergències

En cas d'ordre d'evacuació:

	**Comunicació**
Avis d'evacuació	Verbal, telefònica, sirena

- Mantenir la calma
- No ressagar-se a recollir objectes personals
- Sortir ordenadament i sense córrer
- Dirigir-se al punt de reunió i romandre-hi fins que es comprovi que l'evacuació ha estat completada

El punt de reunió en cas d'evacuació és:



Pl. dels Àngels cantonada amb Pl. d'en Rovellat (al costat de Ca la Garsa)

INSTRUCCIONS PER A LA UTILITZACIÓ D'EXTINTORS

Per utilitzar un extintor es seguiran els passos següents:

- Agafar l'extintor de la seva ubicació i identificar la seva idoneïtat (agent extintor/classe de foc)
- Treure el passador de seguretat i estirar l'anella
- Realitzar una canonada de comprovació
- Aproximar-se al foc sempre d'esquena al vent o sortida d'aire
- Apropar-se amb prudència al foc per evitar la deflagració de les flames (2-4 m)
- Prémer la palanca
- Dirigir el raig a la base de les flames i no al centre del foc

Precaucions a tenir en compte:

- Si l'extintor és de CO_2, no tocar el broquet de la maneta ja que existeix perill de cremades per fred; també es produeix electricitat estàtica
- Si l'extintor és de pols, s'ha de tenir present que l'agent extintor surt amb molta pressió, cal subjectar el broquet de maneta fortament, i deixar una distància major d'atac
- Manteniu l'extintor en posició vertical. No invertir en cap cas
- No doneu mai l'esquena al foc, encara que sembli extingit
- Procureu mantenir tancades les portes per evitar entrada d'aire
- La càrrega d'un extintor de 6 kg pot durar, aproximadament, de 8 a 10 segons. No el malbarateu
- Utilitzeu l'extintor només en la primera etapa d'un incendi. Si transcorreguts 3 o 4 minuts el foc continua, no correu riscos inútils i abandoneu el lloc

PREVENCIÓ D'INCENDIS

Treballs amb risc d'incendi:

- Treballs amb equips en tensió, cables, etc.
- Manipulació o emmagatzematge de líquids o productes inflamables, gasos, soldadura, oxitall, etc.
- Brutícia, draps, fusta, etc.

Actuacions per evitar el risc d'incendi:

- Manteniment de l'ordre de i neteja en les zones de treball i emmagatzematge
- Manteniment en perfecte estat de les instal·lacions elèctriques, eviteu sobrecàrregues en els conductors
- No dificulteu l'accés, ni tan sols temporalment, a mitjans de lluita contra incendis
- Manipuleu acuradament els productes químics, procureu mantenir una bona ventilació en els espais on s'utilitzin i empreu els recipients adequats
- Respecteu escrupolosament les limitacions de fumar en àrees definides. Tanmateix, en aquelles àrees en les que es permet fumar, no llanceu burilles ni llumins a les papereres. Els cendrers només es buidaran després de comprovar que no hi ha burilles enceses
- Abans d'iniciar un treball que impliqui un risc d'incendi, inspeccioneu la zona i retireu els materials combustibles, si això no és possible, poseu les proteccions necessàries
- Si el risc és elevat, col·locar un extintor en el lloc de treball
- Senyalitzar les zones de risc

Diputació Barcelona | Àrea de Territori i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tomàs Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número annex
				Codi 7922PC01	Escala s/e Originals A3
				Data Abril 2024	Full 23 de 24

Document signat electrònicament. Mireu les validesa. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Alteracions de la consciència

Lipotímia	**Sensació de mareig, de debilitat, sensacions visuals o auditives.** **Pell pàl·lida, suosa i freda.**	Estireu la víctima de panxa enlaire i afluixeu-li la roba en un lloc fresc. Aixequeu-li les cames; eviteu-li les aglomeracions de gent, i proporcioneu-li control mèdic.
Coma	**Inconscient.** **No respon als estímuls.**	**Si no respira:** demaneu la intervenció mèdica o socorrista perquè li faci la reanimació cardiorespiratòria (RCP). **Si respira i no hi ha trauma:** col·loqueu-la en **posició lateral de seguretat***. Sol·liciteu intervenció mèdica especialitzada.

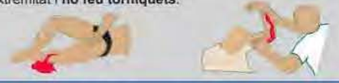


Ferides

Ferida lleu	**Afecta la capa superficial de la pell i d'evolució menor a 6 hores.**	Renteu-vos les mans, poseu-vos guants, netegeu la ferida amb aigua i sabó, useu una gasa estèril, apliqueu-hi antisèptic i tapeu-la amb la gasa.
Ferida greu	**Capa interna de la pell i d'evolució major de 6 hores, amb hemorràgia.** **Localitzades als ulls, tòrax i abdomen.** **Extensa, bruta i amb cossos estranys.**	Controleu la possible hemorràgia fent compressió. No extraieu els cossos estranys i eviteu moviments. Col·loqueu un apòsit o gasa humida; no toqueu la ferida i acudiu a un centre sanitari.

Hemorràgies

Externes	**La sang surt per l'exterior de la ferida.**	Utilitzeu els guants; **compressió directa** amb gases (en cas que sigui en una extremitat i la compressió directa no funcioni, inteneu-ho amb compressió arterial) fins que arribi el personal sanitari. Eleveu l'extremitat i **no feu torniquets**.



Otorràgia	**La sang surt per l'orella.**	Posició lateral de seguretat (PLS) amb l'orella que sagna prop de terra. Mai no pareu l'hemorràgia.
Epistaxi	**La sang surt pel nas.**	Pressioneu-li directament l'envà nasal durant 5 minuts. Inclineu-li el cap endavant.

Cremades

Primer grau	**Vermellor, dolor, picor.**	Aigua freda durant 15 min.
Segon grau	**Butllofes i dolor intens.**	Aigua freda durant 15 min. **No rebenteu** les butllofes; si s'han rebentat: apliqueu antisèptic com si fos una ferida i cobriu-la amb gasa estèril. Control mèdic.
Tercer grau	**Lesió de color marró i no dolor.**	Refresqueu-la amb aigua; cobriu-la amb gases humides. Acudiu a un centre sanitari.

Traumatismes

Traumatismes en extremitats Contusions, esquinços, luxacions i fractures	**Dolor, inflamació, deformitat, incapacitat de moviment.**	Fred local; immobilitzeu l'articulació per sobre i per sota del punt de lesió. Si és en un braç, traieu-li el rellotge, els anells, braçalets i polseres. Acudiu a un centre sanitari.
Fractura oberta d'una extremitat	**Els mateixos símptomes, però amb sortida d'os i hemorràgia.**	No vulgueu introduir l'os en l'extremitat, cobriu-la amb gasa humida estèril, i procediu com en l'apartat anterior.



En cas de traumatisme greu que afecti el **cap** o la **columna vertebral**, **NO MOGUEU** per res el lesionat.
En cas de secrecions o vòmits, inclineu-li el cap amb precaució.

Intoxicacions

	Nàusees, vòmits, diarrees, dolor abdominal. **Dificultat respiratòria.** **Alteracions de la consciència.** **Convulsions.**	Separeu la víctima de la font tòxica i identifiqueu el tòxic. Centre Informació Toxicològica - **(Tel. 915 620 420. Consulteu la fitxa de seguretat).** **Intoxicació per via oral.** Si la víctima està conscient, que begui aigua, provoqueu-li vòmits. En canvi, **que no vomiti** si està inconscient o presenta convulsions; o, si ha ingerit productes derivats del petroli o càustics; o hi ha embaràs. **Via cutània.** Desvestiu la víctima, netegeu-li la pell amb aigua **i trasllladeu-la a un centre sanitari.**

Convulsions

	Caiguda brusca a terra. **Contraccions o rigidesa generalitzada.** **Convulsions breus i generalitzades.** **Pèrdua de control d'esfínters, del son, o en coma.** **Confusió.**	Estireu la persona accidentada a terra. Aparteu-li els objectes perillosos, perquè no es faci mal. Afluixeu-li la roba i no li limiteu els moviments. Poseu-li un mocador a la boca, perquè no es pugui mossegar la llengua. Si vomita, poseu-la en posició lateral de seguretat (PLS). Control mèdic.

Lesions oculars

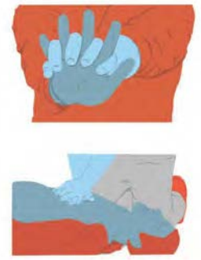
Ferides, cos estrany Cremades / esquitxades Contusions	**Dolor intens, llagrimeig, intolerància a la llum.** **Hematoma, visió borrosa, dolor.**	Netegeu-li l'ull amb aigua; tapeu-lo amb una gasa humida i acudiu a un centre sanitari. No hi poseu ni col·liris ni pomades. **Si sospiteu perforació NO proveu d'extreure el cos estrany; eviteu els moviments bruscos. Trasllat d'urgència.**

MASSATGE CARDÍAC

30 COMPRESSIONS

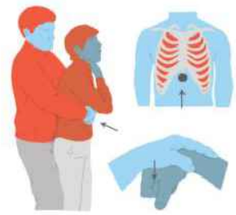
1. SITUEU EL TALÓ DE LA MÀ AL CENTRE DEL TÒRAX
2. POSEU L'ALTRA MÀ A SOBRE, ENTRELLAÇANT ELS DITS
3. COMPRIMIU EL TÒRAX A UNA FREQÜÈNCIA COM A MÍNIM DE 100 COMPRESSIONS PER MINUT PERÒ NO MÉS DE 120 PER MINUT
4. ACONSEGUIR DEPRIMIR L'ESRÈRNUM AMB UNA PROFUNDITAT DE COM A MÍNIM 5 cm PERÒ NO MÉS DE 5 cm
5. PROCUREU UTILITZAR EL MATEIX TEMPS TANT PER LA COMPRESSIÓ COM PER A LA RELAXACIÓ
6. EN CAS QUE SIGUI POSSIBLE, CANVIAR EL SOCORRISTA CADA 2 MINUTS

DESPRÉS DE LA COMPRESSIÓ TORÀCICA, OBRIR DE NOU LES VÍES AÈRIES UTILITZANT LA MANIOBRA FRONT-MENTÓ



MANIOBRA DE HEIMLICH

LA MANIOBRA DE HEIMLICH, ÉS UNA TÈCNICA QUE, MITJANÇANT A COMPRESSIÓ DE L'ABDOMEN, CREA UNA FORÇA EXPULSADORA QUE ACTUA DES DELS PULMONS FINS A LES VIES SUPERIORS. L'ELEVACIÓ DE DIAFRAGMA, EQUIVALENTA A QUE ES FA QUAN TOSSIM, PROVOCA QUE ELS PULMONS EXPULSIN L'AIRE I ES GENERI UNA CORRENT DE 205 l/min I UNA PRESSIÓ DE 31mm Hg. LA FORÇA DE PROJECTIL AIXÍ GENERADA EMPENY QUALSEVOL OBSTRUCCIÓ DE LA VIA AÈRIA.



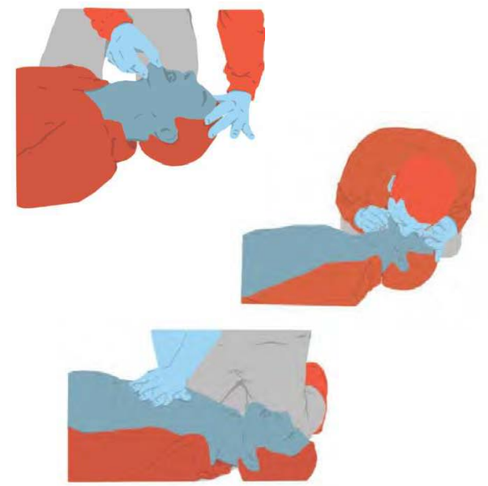
COM ACTUAR:

1.- ENS SITUEM DARRARE DE L'AFECTAT LI PASSEM UN BRAÇ AL VOLTANT DE LA CINTURA AMB EL PUNY TANCAT, COL.LOCANT EL COSTAT DEL POLZE DEL PUNY JUST A SOBRE DEL MELIC I PER SOTA DE LA PUNTA DE L'ESTÈRNUM.
2.- DESPRÉS AMB L'ALTRE BRAÇ ENVOLTEM LA CINTURA I ABRACEM EL PUNY TANCAT.
3.- PRESIONEM CAP A DALT I CAP A DINS AMB DOS O MÉS EMPENTES.

REANIMACIÓ BOCA-BOCA

COM ACTUAR:

1.- TAPEU EL NAS DE L'ACCIDENTAT, TANCANT-LO AMB ELS DITS ÍNDEX I POLZE, RECOLZANT LA MÀ EN EL SEU FRONT.
2.- PERMETEU QUE S'OBRI LA SEVA BOCA, MANTENINT AIXECAT EL MENTÓ DE LA VÍCTIMA.
3.- INSPIREU UNA VEGADA I COL.LOQUEU ELS LLAVIS AL VOLTANT DE LA BOCA DE LA VÍCTIMA, SEGELLANT AMB FORÇA.
4.- INSUFLEU L'AIRE A UN RITME CONSTANT, MENTRE OBSERVEU QUE S'AIXEQUI EL TÒRAX (COM A NORMA, AQUESTA INSUFLACIÓ HA DE DURAR 1 SEGON
5.- RETIREU LA BOCA I OBSERVEU SI EL TÒRAX DESCENDEIX.
6.- INSPIREU I TORNEU A REPETIR. CAL REALITZAR DIS INSUFLACIONS.
7.- POSTERIORMENT, COL.LOQUEU LES MANS AL MIG DEL TÒRAX I REALITZEU 30 COMPRESSIONS TORÀCIQUES.



Diputació Barcelona — Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació, Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tomàs, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUD	Plànol número: annex
				Codi: 7922PC01 / Escala: s/e Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 24 de 24

Document signat electrònicament. Informació d'interès. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC DE CONDICIONS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1.DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

1.2. OBJECTE

1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS

2.DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIUPROMOTOR – PROPIETARI

2.1. PROMOTOR

2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

2.3. PROJECTISTA

2.4. DIRECTOR D'OBRA

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS

2.7. TREBALLADORS

3.DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIO

4.1. TEXTOS GENERALS

4.2. CONDICIONS AMBIENTALS

4.3. INCENDIS

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

4.7. SENYALITZACIÓ

4.8. DIVERSOS

5. CONDICIONS ECONOMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALU

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

6. CONDICIONS TECNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

6.7. SERVEIS HIGIÈNICS

6.8. VESTIDORS

6.9. MENJADOR

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

7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.3. NORMATIVA APLICABLE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

El present plec defineix i té com a àmbit d'actuació les obres necessàries per a l'execució del PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 I N-141d T.M. DE CALLDETENES.

1.1. Identificació de les obres

Les obres descrites en el projecte de referència consisteixen en la millora de la intersecció en T actual per una rotonda per tal de millorar les condicions de seguretat del trànsit.

Els treballs a executar consisteixen en la demolicioo de les illetes actuials, la conformació de la caixa de paviments completa en els llocs que no existeixi en l'actualitat i en disposar més capes de mescles asfàltiques en els llocs que ja hi ha paviments. Finalment es disposaen les noves illetes i es preveu la senyalització adequada a la bnova mobilitat.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 CONSTRUCTIUPROMOTOR – PROPIETARI

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

1. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

   a) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.

   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
- La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacionspreceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
   - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El 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.

22. 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.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24. 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.

25. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

- La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

- Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

- El deure d'indicar els perills potencials.

- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

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)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.

- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 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)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "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)".

- 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)".

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
- "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
- "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
- "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).

5. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ‘‘Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

6.7. serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones. En aquest cas caldrà disposar d'un mínim de 2 lavabos.

- 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. En aquest cas amb un únic inodor serà suficient.

- 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. Com es preveuen de mitjana 15 treballadors, serà necessari disposar de 2 dutxes.

6.8. Vestidors

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat. Al preveure 15 treballadors de mitjana, l'espai disponible en aquest cas haurà de ser d'uns 30 m^2

6.9. 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.

En aquest cas que es preveuen 15 treballadors de mitjana i suposant que tots ells es queden a dinar a l'obra caldrà disposar 2 aixetes amb dues piques, 2 microones, 3 bancs per a 5 persones, 3 taules per a 6 persones i amés hem previst 4 cubells de recollida d'escombraries per poder fer reciclatge de les mateixes i disposar d'una nevera.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

- Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Barberà del Vallès, abril de 2024

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Autors del Projecte

Josep Serra Vicente

Josep Simona Faus
Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Francesca Barroso Torrado
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Paloma Sánchez-Contador Escudero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 2013 SEGURETAT I SALUT
Capítulo 01 EQUIPS DE PROTECCIO INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1477-65LG u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2 P147Z-FITH u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 P1473-EPWW u Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Persdonal obra		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4 P1474-65MV u Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 P1479-65N7 u Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

6 P147I-FIGC u Filtre combinat contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició, homologat segons UNE-EN 14387

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7 P147K-EQDN u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de seguretat i sallut del projecte de remodelació de la intersseció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d a Calldetenes

AMIDAMENTS

1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 P147L-EQDI u Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 P147N-EPX2 u Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 P147P-EPWV u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 P147Q-65M2 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 P147Y-EPWX u Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

13 P147Z-FITJ u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

14 P1480-FK75 u Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

AMIDAMENTS

15 P1481-EQEU u Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

16 P1487-EQE2 u Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

17 P1488-EQF0 u Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2013 SEGURETAT I SALUT

Capítulo 02 IMPLANTACIO PROVISIONAL DEL PERSONAL A L'OBRA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 HQU22301 u Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra utilitzacio 4 obres		0,250	10,000			2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,500**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra utilitzacio quatre obres		0,250	2,000			0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,500**

3 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de seguretat i sallut del projecte de remodelació de la intersseció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d a Calldetenes

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 HQU1E170 mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 HQU27502 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 HQU2AF02 u Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 HQU2D102 u Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Vestidors		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 HQU2E001 u Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESUPUESTO 2013 SEGURETAT I SALUT
Capítulo 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P151N-H7X5 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zons diverses		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 P151O-65LF u Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Abocadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 P15B1-EQFW u Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 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	Zones diverses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de seguretat i sallut del projecte de remodelació de la intersseció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d a Calldetenes

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 HGG51002 u Instal.lació posta a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Implantacio		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 HG42241B u Interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0.03 A i fixat a pressió i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 HG42742B u Interruptor diferencial de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0.3 A i fixat a pressió 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

9 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 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	Zones diverses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

11 HBC1HG01 u Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 HBC1KJ00 m Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 2013 SEGURETAT I SALUT
Capítulo 04 DESPESES EN FORMACIÓ EN SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada obres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2013 SEGURETAT I SALUT
Capítulo 05 DESPESES CONTROL SALUT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal obra		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-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 (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14 €
P-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 (QUARANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	42,12 €
P-3	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 (QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	49,96 €
P-4	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	84,59 €
P-5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15 €
P-6	HG42241B	u	Interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0.03 A i fixat a pressió i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	86,85 €
P-7	HG42742B	u	Interruptor diferencial de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0.3 A i fixat a pressió i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	135,41 €
P-8	HGG51002	u	Instal.lació posta a terra (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	184,88 €
P-9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	57,47 €
P-10	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	65,10 €
P-11	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 (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	77,31 €
P-12	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	69,17 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de seguretat i sallut del projecte de remodelació de la intersseció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d a Calldetenes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 23/04/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-13	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	66,27 €
P-14	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	27,15 €
P-15	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	21,65 €
P-16	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	147,23 €
P-17	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	67,18 €
P-18	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	77,05 €
P-19	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	50,14 €
P-20	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2,39 €
P-21	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	116,97 €
P-22	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	39,13 €
P-23	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,68 €
P-24	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	19,61 €
P-25	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	6,18 €
P-26	P1479-65N7	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	40,26 €
P-27	P147I-FIGC	u	Filtre combinat contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició, homologat segons UNE-EN 14387 (TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	3,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	P147K-EQDN	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,54	€
P-29	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	7,99	€
P-30	P147N-EPX2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	10,96	€
P-31	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (QUINZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	15,33	€
P-32	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	13,68	€
P-33	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-34	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14	€
P-35	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90	€
P-36	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83	€
P-37	P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	17,18	€
P-38	P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	26,31	€
P-39	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	7,13	€
P-40	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	2,63	€
P-41	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA EUROS AMB SET CÈNTIMS)	30,07	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de seguretat i sallut del projecte de remodelació de la intersseció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d a Calldetenes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-42	P15B1-EQFW	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001 (SETANTA-DOS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	72,02	€
P-43	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	166,56	€

Barberà del Vallès, abril de 2024

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Autors de l´Estudi de Seguretat i Salut

Josep Serra i Vicente

Josep Simona Faus

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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	**3,14**	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per	0,04800	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150	0,69000	€
			Altres conceptes	2,40200	€
P-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	**42,12**	€
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma c	6,64000	€
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb	10,09000	€
			Altres conceptes	25,39000	€
P-3	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	**49,96**	€
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'advertència, am	14,81000	€
	BBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma tri	10,87000	€
			Altres conceptes	24,28000	€
P-4	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	**84,59**	€
	BBLZC000	u	Suport metàl·lic de balisa lluminosa per a tub i barrera, per a seguretat i salut	6,39000	€
	BBC1J000	u	Pila de 6 V per balisa lluminosa, per a seguretat i salut	13,96000	€
	BBC1HG00	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica, per a seguretat i salut	60,26000	€
			Altres conceptes	3,98000	€
P-5	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,15**	€
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguret	4,70800	€
			Altres conceptes	1,44200	€
P-6	HG42241B	u	Interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0.03 A i fixat a pressió i amb el desmuntatge inclòs	**86,85**	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
	BG422410	u	Interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar amb sensibilitat de 0.03 A	64,13000	€
			Altres conceptes	22,28000	€
P-7	HG42742B	u	Interruptor diferencial de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0.3 A i fixat a pressió i amb el desmuntatge inclòs	**135,41**	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,44000	€
	BG427420	u	Interruptor diferencial de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar amb sensibilitat de 0.3 A	109,36000	€
			Altres conceptes	25,61000	€
P-8	HGG51002	u	Instal.lació posta a terra	**184,88**	€
			Sense descomposició	184,88000	€
P-9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	**57,47**	€
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,38000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de seguretat i sallut del projecte de remodelació de la intersseció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d a Calldetenes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a segureta	45,48000	€
			Altres conceptes	11,61000	€
P-10	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	**65,10**	€
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tanc	65,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-11	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	**77,31**	€
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tanc	77,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-12	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	**69,17**	€
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb ta	69,17000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-13	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**66,27**	€
			Altres conceptes	66,27000	€
P-14	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**27,15**	€
			Altres conceptes	27,15000	€
P-15	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**21,65**	€
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	13,03750	€
			Altres conceptes	8,61250	€
P-16	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**147,23**	€
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	138,61000	€
			Altres conceptes	8,62000	€
P-17	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	**67,18**	€
	BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i s	63,49000	€
			Altres conceptes	3,69000	€
P-18	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	**77,05**	€
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	75,82000	€
			Altres conceptes	1,23000	€
P-19	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**50,14**	€
			Altres conceptes	50,14000	€
P-20	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	**2,39**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2,39000	€
P-21	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**116,97**	**€**
			Altres conceptes	116,97000	€
P-22	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**39,13**	**€**
			Altres conceptes	39,13000	€
P-23	P1473-EPW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	**14,68**	**€**
	B1473-0XJI	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat	14,68000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-24	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**19,61**	**€**
	B1474-0XKX	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb p	19,61000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-25	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,18**	**€**
	B1477-07TR	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400	6,18000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-26	P1479-65N7	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE	**40,26**	**€**
	B1479-0XLF	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estam	40,26000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	P147I-FIGC	u	Filtre combinat contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició, homologat segons UNE-EN 14387	**3,10**	**€**
	B147I-0XJR	u	Filtre combinat contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició, homologat segons	3,10000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-28	P147K-EQD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	**38,54**	**€**
	B147L-19ON	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blan	38,54000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-29	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**7,99**	**€**
	B147J-0XKN	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, h	7,99000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-30	P147N-EPX	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	**10,96**	**€**
	B147N-0XK7	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	10,96000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-31	P147P-EPW	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**15,33**	**€**
	B147P-19OE	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat seg	15,33000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-32	P147Q-65M	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**13,68**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac76ab05e19c - Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estudi de seguretat i sallut del projecte de remodelació de la intersseció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d a Calldetenes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B147Q-0XIT	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs el	13,68000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-33	P147Y-EPW	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23**	**€**
	B147Y-0XJE	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-34	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**7,14**	**€**
	B147Z-0XI6	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transp	7,14000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-35	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**4,90**	**€**
	B147Z-0XI8	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer re	4,90000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-36	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**15,83**	**€**
	B1480-0XLP	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada seg	15,83000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-37	P1481-EQE	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**17,18**	**€**
	B1481-0NG2	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants,	17,18000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-38	P1487-EQE	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	**26,31**	**€**
	B1487-0XM7	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 2	26,31000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340	**7,13**	**€**
	B1488-0XLJ	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, ca	7,13000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	P151N-H7X	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,63**	**€**
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisamen	0,53550	€
	B151D-0MCB	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacio	0,60500	€
			Altres conceptes	1,48950	€
P-41	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	**30,07**	**€**
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu	6,07600	€
	B0D21-07P1	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,40000	€
			Altres conceptes	20,59400	€
P-42	P15B1-EQF	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	**72,02**	**€**
	B15B1-19NH	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001	72,02000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 23/04/24 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	0,00000	€
P-43	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones		**166,56**	**€**
				Altres conceptes	166,56000	€

Barberà del Vallès, abril de 2024

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Autors de l´Estudi de Seguretat i Salut

Josep Serra i Vicente

Josep Simona Faus

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto 2013 SEGURETAT I SALUT	
Capítulo	01	EQUIPS DE PROTECCIO INDIVIDUAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	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 - 25)	6,18	10,000	61,80
2	P147Z-FITH	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 34)	7,14	10,000	71,40
3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 23)	14,68	10,000	146,80
4	P1474-65MV	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 24)	19,61	10,000	196,10
5	P1479-65N7	u	Cinturó de seguretat de subjecció, ajustable, classe A, de polièster i ferramenta estampada, amb corda de seguretat dotada de guardacaps metàl·lics i mosquetó d'acer amb virolla roscada, homologat segons CE (P - 26)	40,26	5,000	201,30
6	P147I-FIGC	u	Filtre combinat contra compostos orgànics de baix punt d'ebullició, homologat segons UNE-EN 14387 (P - 27)	3,10	15,000	46,50
7	P147K-EQDN	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 28)	38,54	5,000	192,70
8	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 29)	7,99	5,000	39,95
9	P147N-EPX2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 30)	10,96	5,000	54,80
10	P147P-EPWV	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352-8, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 31)	15,33	5,000	76,65
11	P147Q-65M2	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 32)	13,68	1,000	13,68
12	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 33)	0,23	30,000	6,90
13	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 35)	4,90	1,000	4,90
14	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 36)	15,83	5,000	79,15
15	P1481-EQEU	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 37)	17,18	5,000	85,90
16	P1487-EQE2	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 38)	26,31	5,000	131,55
17	P1488-EQF0	u	Impermeable tipus enginyer, per a treballs de construcció en general, amb jaqueta, caputxa i pantalons, de niló soldat, homologat segons UNE-EN 340 (P - 39)	7,13	5,000	35,65

TOTAL Capítulo 01.01 1.445,73

Obra	01	Presupuesto 2013 SEGURETAT I SALUT
Capítulo	02	IMPLANTACIO PROVISIONAL DEL PERSONAL A L'OBRA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

Estudi de seguretat i sallut del projecte de remodelació de la intersseció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d a Calldetenes

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	66,27	2,500	165,68
2	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 - 14)	27,15	0,500	13,58
3	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	50,14	2,000	100,28
4	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	2,39	10,000	23,90
5	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 21)	116,97	1,000	116,97
6	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 - 10)	65,10	5,000	325,50
7	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 - 11)	77,31	5,000	386,55
8	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 12)	69,17	5,000	345,85
9	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	21,65	2,000	43,30
10	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	147,23	1,000	147,23
11	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	67,18	1,000	67,18
12	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	77,05	2,000	154,10

TOTAL Capítulo 01.02 1.890,12

Obra	01	Presupuesto 2013 SEGURETAT I SALUT
Capítulo	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 40)	2,63	50,000	131,50
2	P151O-65LF	u	Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	30,07	2,000	60,14
3	P15B1-EQFW	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons UNE 204001 (P - 42)	72,02	1,000	72,02
4	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 2)	42,12	5,000	210,60

EUR

PRESSUPOST Data: 23/04/24 Pàg.: 3

5	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 - 3)	49,96	2,000	99,92
6	HGG51002	u	Instal.lació posta a terra (P - 8)	184,88	2,000	369,76
7	HG42241B	u	Interruptor diferencial de 25 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0.03 A i fixat a pressiò i amb el desmuntatge inclòs (P - 6)	86,85	1,000	86,85
8	HG42742B	u	Interruptor diferencial de 100 A d'intensitat nominal, tetrapolar, amb sensibilitat de 0.3 A i fixat a pressiò i amb el desmuntatge inclòs (P - 7)	135,41	1,000	135,41
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 9)	57,47	1,000	57,47
10	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 - 1)	3,14	10,000	31,40
11	HBC1HG01	u	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (P - 4)	84,59	2,000	169,18
12	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 5)	6,15	10,000	61,50

TOTAL Capítulo 01.03 **1.485,75**

Obra 01 Presupuesto 2013 SEGURETAT I SALUT
Capítulo 04 DESPESES EN FORMACIÓ EN SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 43)	166,56	2,000	333,12

TOTAL Capítulo 01.04 **333,12**

Obra 01 Presupuesto 2013 SEGURETAT I SALUT
Capítulo 05 DESPESES CONTROL SALUT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 22)	39,13	10,000	391,30

TOTAL Capítulo 01.05 **391,30**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DEL PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/04/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	EQUIPS DE PROTECCIO INDIVIDUAL	1.445,73
Capítulo	01.02	IMPLANTACIO PROVISIONAL DEL PERSONAL A L'OBRA	1.890,12
Capítulo	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL.LECTIVA	1.485,75
Capítulo	01.04	DESPESES EN FORMACIÓ EN SEGURETAT PERSONAL	333,12
Capítulo	01.05	DESPESES CONTROL SALUT PERSONAL	391,30
Obra	**01**	**Presupuesto 2013 SEGURETAT I SALUT**	**5.546,02**
			5.546,02

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 2013 SEGURETAT I SALUT	5.546,02
			5.546,02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	5.546,02
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 5.546,02.....	720,98
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 5.546,02.....	332,76

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 6.599,76

21 % IVA SOBRE 6.599,76.....	1.385,95

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 7.985,71

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set mil nou-cents vuitanta-cinc euros amb setanta-un cèntims

Barberà del Vallès, abril de 2024

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Autors de l´Estudi de Seguretat i Salut

Josep Serra i Vicente

Josep Simona Faus

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 12. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. TERRES I PAVIMENTS

3. ESTRUCTURES

4. CONDICIONS GENERALS

5. PLA DE CONTROL

6.- PRESSUPOST DEL PLA

7.-RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

En una obra d'aquestes característiques, amb valors petits repartits en varies actuacions els estàndards aplicables no tenen suficient adaptació, ja que no es disposen els mitjans adequats per aconseguir els rendiments que solen tenir aquestes obres. Per altra banda, tampoc se li poden exigir grans rendiments actuacions petites a nivell de amidaments o volums de materials. És per això que la nostra experiència en aquests tipus d'obra és el control dia a dia en els llocs on vagi treballant el contractista seguint el ritme pel marcat. Això, sobretot serà més accentuat en els apartats de terres i de paviments i d'estructures.

Amb aquestes premisses passem a donar una idea del màxim número d'assaigs a realitzar, per capítols independents d'obres, que en qualsevol dels casos sempre serà com a mínim els estipulats en el Decret 77/1984 desenvolupat pel Plec de 21 de març de 1984 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya:

2. TERRES I PAVIMENTS

En aquest capítol s'inclouen els controls de paviments per les seves mescles bituminoses, regs o sub-bases i per estructures control del formigó en la seva recepció i control de l'acer dels armats també en la seva recepció.

3. ESTRUCTURES

Per les estructures es preveu la realització de cons d'Abrams, elaboració de provetes i assaigs de compressió del formigó durant la recepció. Per les armadures assaigs de característiques geomètriques, resistència a la tracció doblegament i desdoblegament i determinació de la secció recta transversal de l'acer.

Es fa el control del formigó disposat a obra determinant la consistència amb el con d'Abrams i fent la ruptura de series de provetes a 28 dies.

4. CONDICIONS GENERALS

Aquests assaigs són una idea a priori en funció de les diverses quantitats de les unitats d'obra. No obstant, això el Director d'Obra en el transcurs de la mateixa i segons les incidències que vagin succeint, podrà indicar els assaigs a fer, modificant o incloent altres, més específics o adients a les circumstàncies.

Les normes per a la realització de cada assaig són les legalment establertes en el Pliego de Prescripciones Tecnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

El contingut de cada un d'aquests assaigs és el que s'ha especificat en els apartats anteriors i els preus no són contractuals, és a dir, que no estan inclosos en la baixa del Contractista, sinó que són preus orientatius per tal de fixar el cost del Control de Qualitat.

5. PLA DE CONTROL

Tot seguit s'ADJUNTA EL Pla de control que s'ha realitzat amb el programa TCQ, així com el resum del Pla de control i el pressupost del Pla de control i el resum del pressupost del Pla de control.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i la N-141d

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Data: 02/02/2023 — Pàgina: 1

Obra: 01 Presupuesto 2207
Capítulo: 04 PAVIMENTS

P92ADX06 Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 51) — 110.100 m3

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
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	3.00	36.57	109.71		3	3,000.000		1.0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	4.00	8.95	35.80		4	3,000.000		1.0000	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	3,000.000		1.0000	Tram

P9H5-ES2Y Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 55) — 307.136 t

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
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	3.00	44.57	133.71		3	600.000		1.0000	Tram
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	3.00	38.87	116.61		3	600.000		1.0000	Tram
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	3.00	364.63	1,093.89		3	5,000.000		1.0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

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

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i la N-141d

PLA DE CONTROL DE QUALITAT — Operacions de Control — Planejament — Data: 02/02/2023 — Pàgina: 2

J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	4.00	17.07	68.28		1	100.000		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	4.00	191.53	766.12		1	100.000		1.0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	4.00	26.62	106.48		1	100.000	T	1.0000	Tram

P9H3-ES34 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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (P - 56) — 325.280 t

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
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1.00	44.57	44.57		1	600.000		1.0000	Tram
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1.00	38.87	38.87		1	600.000		1.0000	Tram
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	364.63	364.63		1	5,000.000		1.0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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	4.00	17.07	68.28		1	100.000		1.0000	Tram

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i la N-141d

PLA DE CONTROL DE QUALITAT — Operacions de Control — Planejament — Data: 02/02/2023 — Pàgina: 3

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	191.53	766.12		1	100.000		1.0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	4.00	26.62	106.48		1	100.000		1.0000	Tram

P9L1-E9GJ Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (P - 60) — 2.878 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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	1.00	60.18	60.18		1	350.000	m2	1.0000	Tram

P9L1-E97Q Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP (P - 59) — 0.557 t

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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	1.00	60.18	60.18		1	3.000		1.0000	Tram
Total	**PAVIMENTS 01.04**			**4,380.11**						

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Resum del pla de control

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i la N-141d

RESUM DEL PLA DE CONTROL Planejament Data: 02/02/2023 Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Título 3					
Título 3	01.09.01	CLASSIFICACIO DE RESIDUS	10,676.33	0.00	0.00
Título 3	01.09.02	TRANSPORT DE RESIDUS	7,858.18	0.00	0.00
Título 3	01.09.03	DIPOSIT CONTROLAT DE RESIDUS	12,722.23	0.00	0.00
Capítulo	**01.09**	**GESTIO DE RESIDUS**	**31,256.74**	**0.00**	**0.00**
			31,256.74	**0.00**	**0.00**
NIVELL 2: Capítulo					
Capítulo	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	18,826.00	0.00	0.00
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	28,402.88	0.00	0.00
Capítulo	01.03	DRENATGE	25,198.71	0.00	0.00
Capítulo	01.04	PAVIMENTS	95,068.90	4,360.11	4.59
Capítulo	01.05	SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT	41,830.99	0.00	0.00
Capítulo	01.06	SERVEIS AFECTATS	11,378.80	0.00	0.00
Capítulo	01.07	PLANTACIONS I JARDINERIA	54,539.46	0.00	0.00
Capítulo	01.08	SEGURETAT VIARIA	10,884.60	0.00	0.00
Capítulo	01.09	GESTIO DE RESIDUS	31,256.74	0.00	0.00
Capítulo	01.10	SEGURETAT I SALUT	6,125.55	0.00	0.00
Capítulo	01.11	DIVERSOS	22,950.60	0.00	0.00
Obra	**01**	**Presupuesto 2207**	**346,473.23**	**4,360.11**	**1.26**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Presupuesto 2207	346,473.23	4,360.11	1.26
Obra	**01**		**346,473.23**	**4,360.11**	**1.26**

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

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

EUR

6.- PRESSUPOST DEL PLA

Amidaments

PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT CALLDETENES

AMIDAMENTS Data: 02/02/23 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 2207PRESCQ
Capítulo 04 PAVIMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO	
1	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4.000**
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4.000**
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4.000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4.000**
6	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8.000**
7	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3.000**
8	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8.000**
9	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2.000**
10	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes: determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8.000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost

PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT CALLDETENES

PRESSUPOST Data: 02/02/23 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 2207PRESCQ
Capítulo 04 PAVIMENTS

NUM	CODI	UA	DESCRIPCIO	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 - 4)	44.57	4.000	178.28
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 2)	8.95	4.000	35.80
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 3)	210.10	2.000	420.20
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 5)	38.87	4.000	155.48
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 - 8)	364.63	4.000	1,458.52
6	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 6)	17.07	8.000	136.56
7	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 - 1)	36.57	3.000	109.71
8	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 10)	26.62	8.000	212.96
9	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 - 7)	60.18	2.000	120.36
10	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 - 9)	191.53	8.000	1,532.24
TOTAL	**Capítulo**		**01.04**			**4,360.11**

(*) Branques incompleles

7.-RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA

PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT CALLDETENES

RESUM DE PRESSUPOST Data: 02/02/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	0.00
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	0.00
Capítulo	01.03	DRENATGE	0.00
Capítulo	01.04	PAVIMENTS	4,360.11
Capítulo	01.05	SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT	0.00
Capítulo	01.06	SERVEIS AFECTATS	0.00
Capítulo	01.07	PLANTACIONS I JARDINERIA	0.00
Capítulo	01.08	SEGURETAT VIARIA	0.00
Capítulo	01.09	GESTIO DE RESIDUS	0.00
Capítulo	01.10	SEGURETAT I SALUT	0.00
Capítulo	01.11	DIVERSOS	0.00
Obra	**01**	**Pressupost 2207PRESCQ**	**4,360.11**
		4,360.11	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2207PRESCQ	4,360.11
			4,360.11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 13. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 5

3. SITUACIONS PROVISIONALS 5

4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES 7

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Senyalització d'obra cas A1/1. Zona d'obra exterior a la plataforma 7
Figura 2.- Senyalització d'obra cas A2/2. Zona d'obra al voral i part de carril 8
Figura 3.- Senyalització d'obra cas A5/3. Zona d'obra al voral i carril amb ampliació de la plataforma 8
Figura 4.- Senyalització d'obra cas A6/4. Zona d'obra deixant lliure un carril 9
Figura 5.- Senyalització de perillositat 9
Figura 6.- Senyalització de reglamentació i prioritat 9
Figura 7.- Senyals manuals 10
Figura 8.- Elements d'abalisament reflectants 10
Figura 9.- Elements de defensa 10

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex té com a finalitat la redacció d'un document de caràcter orientatiu per a la planificació de l'obra, la descripció dels procediments constructius establerts per a l'execució de les diferents activitats a realitzar, l'anàlisi de les afectacions al trànsit i la definició de les situacions provisionals previstes durant les obres de millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, al Terme Municipal de Calldetenes.

2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres de millora tenen com a objectiu la substitució de la intersecció en "T" existent per una rotonda. Les principals activitats a executar consistiran en la demolició de les illetes i part del paviment existents, l'extensió de les capes d'aglomerat per al nou paquet de ferm de la rotonda i ramals d'accés, la construcció de les noves illetes deflectores i de l'illot central, la modificació del drenatge, la senyalització, abalisament i defenses i la integració ambiental.

El procediment constructiu es planteja definint un seguit de fases que engloben aquestes activitats principals de l'obra.

3. SITUACIONS PROVISIONALS

S'han previst 4 fases, més una Fase 0 inicial d'implantació de l'obra. Seguidament es llisten les fases d'execució previstes.

- Fase 0. Treballs previs i implantació de l'obra
- Fase 1. Demolició illetes existents. Execució de l'anell central i la illeta Oest
- Fase 2. Execució part central calçades i illetes Est i Nord-Est
- Fase 3. Recrescut de capa intermèdia fins a nova rasant tram carretera BV-5201
- Fase 4. Execució capa de trànsit, senyalització, barreres, acabats i aixecament de l'obra

A l'apartat 9 del Document núm. 2 es presenten els plànols de definició de les fases d'obra i els desviaments de trànsit previstos.

A continuació es descriuen de manera orientativa cadascuna de les fases previstes per a l'execució de l'obra, amb les seves activitats corresponents.

FASE 0. TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

A la fase inicial (fase no constructiva) es realitzen tots els tràmits necessaris per obtenir els permisos i llicències que es requereixin per la implantació de l'obra en la zona d'actuació i per executar les activitats considerades. Es realitzarà l'aprovació dels materials previstos a l'obra, així com la contractació de l'equip d'operaris que portarà a terme la seva execució.

D'altra banda, es realitzarà el replanteig i la identificació dels serveis existents a la zona amb representants de les companyies afectades i s'analitzarà si aquests es poden veure afectats durant l'execució de les obres.

Inicialment es durà a terme el condicionament de l'àrea prevista per a les instal·lacions d'obra, s'ha previst una zona de 40 m de llargada per 15 m d'amplada situada adjacent a la carretera BV-5201 i al camí del Romaní. Es procedirà a realitzar les activitats prèvies corresponents al condicionament del terreny i la implantació dels serveis auxiliars que calguin.

Durant aquesta fase es col·locaran les senyalitzacions de seguretat i salut adreçades als treballadors i al personal participant a l'obra, així com els elements de senyalització necessaris per advertir i prohibir a les persones alienes a aquesta el pas al recinte delimitat.

Les zones de treball es protegiran amb barreres provisionals de tipus New Jersey de plàstic omplertes amb aigua.

Un cop s'haurà condicionat el terreny i la zona de treball es procedirà a fer la demolició de les illetes existents Est i Nord-Est, i s'executarà al seu lloc una capa provisional de formigó en massa per tal de deixar la superfície enrasada amb la resta de paviment i que sigui transitable durant la fase d'obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El material residual es dipositarà a la zona d'aplec per posteriorment transportar-lo i tractar-lo a les instal·lacions de l'empresa gestora de residus autoritzada.

FASE 1. DEMOLICIÓ ILLETES EXISTENTS. EXECUCIÓ DE L'ANELL CENTRAL I LA ILLETA OEST

És la fase més llarga de l'obra, les zones d'obra i d'instal·lacions es toquen, cosa que facilita les obres ja que s'independitza el trànsit de la circulació dels vehicles i personal de l'obra.

Per a la circulació, es dona continuïtat a la carretera BV-5201 (moviments en sentit Calldetenes – Sant Julià de Vilatorta i l'invers) mitjançant una plataforma de 7,0 m d'amplada amb dos carrils, situada a la zona Sud de l'actuació. Els moviments en direcció a Folgueroles es resolen amb una intersecció provisional en T per a la carretera N-141d, únicament mitjançant senyalització horitzontal.

La zona de treball es protegirà amb barrera provisional de tipus New Jersey de plàstic omplerta amb aigua.

En aquesta fase es fa la demolició de les dues illetes existents restants, s'executa l'illot central i la nova illeta Oest (corresponent a l'eix 2)

També s'executarà el paquet de ferm nou en aquelles zones en què sigui necessari, principalment a les illetes existents que s'han demolit i que passaran a formar part de la nova calçada.

S'executarà en aquesta fase el pou visitable de la OTDL existent, que quedarà situat dins de l'anell central de la rotonda.

Respecte al ferm, la calçada anular quedarà amb la rasant definitiva en capa intermèdia, a falta només d'estendre la capa de trànsit.

FASE 2. EXECUCIÓ PART CENTRAL CALÇADES I ILLETES EST I NORD-EST

Per la carretera BV-5201 (Calldetenes – Sant Julià de Vilatorta) es manté la circulació sobre la mateixa plataforma situada a la zona Sud que s'ha definit en la Fase 1. La carretera N-141d es desplaça al costat Nord, en recta, fins a connectar amb la BV-5201 davant del camí El Romaní.

Els moviments des de Sant Julià de Vilatorta en sentit Folgueroles i l'invers, s'hauran de realitzar a la rotonda de la C-25. Per al moviment des de Calldetenes en sentit Folgueroles, es preveu un gir a l'esquerra de manera provisional en aquesta fase.

Des del camí El Romaní, s'obliga a incorporar-se en sentit Calldetenes.

La zona de treball es protegirà amb barrera provisional de tipus New Jersey de plàstic omplerta amb aigua.

En aquesta fase es completarà el paquet de ferm nou a les zones restants de calçada que no s'han executat en la fase anterior.

S'executaran les noves illetes Est i Nord-Est.

Es modificarà el drenatge del costat Oest, desplaçant la cuneta, la reixa i el pou de caiguda existents en aquesta zona.

Es farà el recrescut de la capa intermèdia fins a la nova rasant projectada. Mancarà només executar la capa de trànsit al final de l'obra (a mitges calçades).

Les 3 illetes i l'anell central de la rotonda queden acabats completament, inclosa jardineria i senyalització (que es deixarà tapada).

FASE 3. RECRESCUT DE CAPA INTERMÈDIA FINS A NOVA RASANT TRAM CARRETERA BV-5201

En aquesta fase es desplaça el transit de la BV-5201 per l'anella circular, al costat Nord de la rotonda, això permetrà deixar lliure la plataforma del costat Sud que ha estat en funcionament durant les fases anteriors per poder fer el desplaçament de la cuneta i el recreixement de la capa intermèdia.

La carretera N-141d connectarà amb la BV-5201 mitjançant una intersecció en T, aprofitant els ramals d'entrada i sortida de la rotonda (eix 3). El gir a l'esquerra des de la N-141d de

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Folgueroles a la BV-5201 en sentit Sant Julià de Vilatorta s'haurà de fer a través de la rotonda de la C-25.

FASE 4. EXECUCIÓ CAPA DE TRÀNSIT, SENYALITZACIÓ, BARRERES, ACABATS I AIXECAMENT DE L'OBRA

En les tres fases anteriors s'ha executat el paquet de ferm fins la capa intermèdia i s'han construït l'illot central i les illetes deflectores, per tant en aquesta fase ja només quedarà l'extensió de la capa de trànsit en tots el vials de la zona d'actuació, que es farà a mitges calçades deixant l'altra meitat disponible per a la circulació.

També es farà en aquesta Fase 4 la renovació de les barreres biona, el destapat de la senyalització d'orientació (tipus S-300), la col·locació de la senyalització vertical i el pintat de la senyalització horitzontal.

Finalment, es retirarà tota la senyalització d'obra, es desallotjarà la zona habilitada per a materials i maquinària i es realitzarà una neteja general de la zona d'actuació del projecte.

4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Durant les obres es disposarà, la senyalització d'advertència d'obres necessària, disposant senyals en ambdós sentits per tal d'informar els conductors amb l'adequada antelació de les afeccions i/o restriccions que s'estan duent a terme.

Per a l'estudi de l'ordenació del trànsit a les zones d'obres, serà d'aplicació tot allò prescrit per les següents normatives:

- Instrucció 8.3-IC sobre "*Señalización, balizamiento, defensa de obras*",
- "*Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*", del Ministerio de Fomento
- OC 301/89T sobre senyalització d'obres

Els objectius de la senyalització provisional seran el d'informar de l'existència i naturalesa de l'obra als conductors que circulin per la carretera, ordenar la circulació de vehicles afectats per l'obra i garantir la seguretat dels vehicles i del personal de la mateixa.

En el present projecte s'ha previst la disposició de senyalització provisional d'obra als accessos d'entrada a la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d.

Aquestes dues carreteres que conflueixen són vies de doble sentit de circulació amb calçada única de 2 carrils. Durant les diferents fases d'obra, els casos que poden donar-se, d'acord amb el "*Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*", són els següents:

- A1/1. Zona d'obra exterior a la plataforma

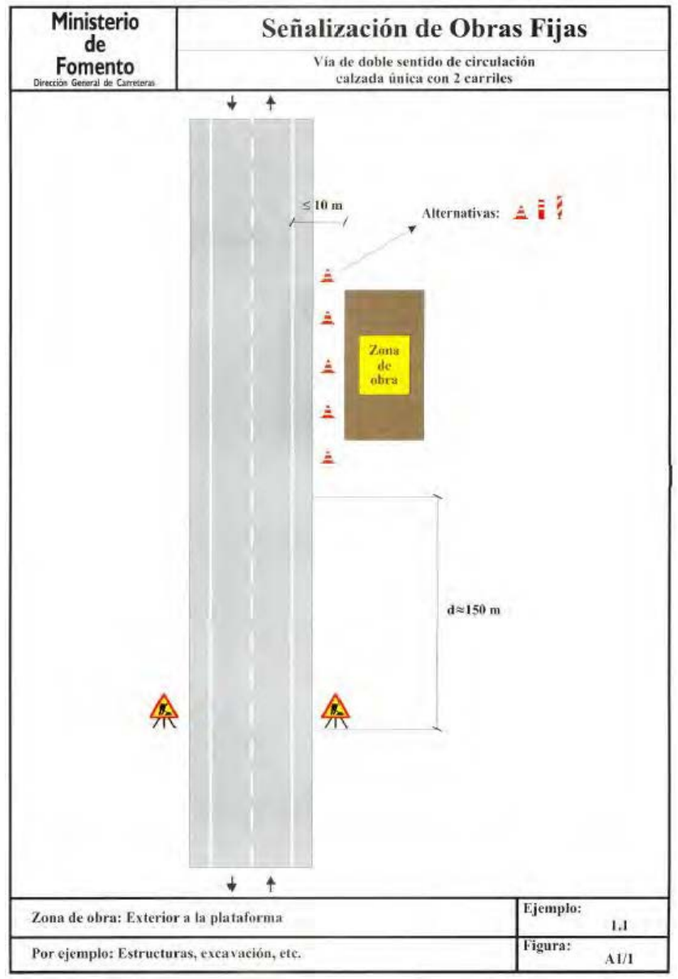


Figura 1.- Senyalització d'obra cas A1/1. Zona d'obra exterior a la plataforma

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- A2/2. Zona d'obra al voral i part de carril

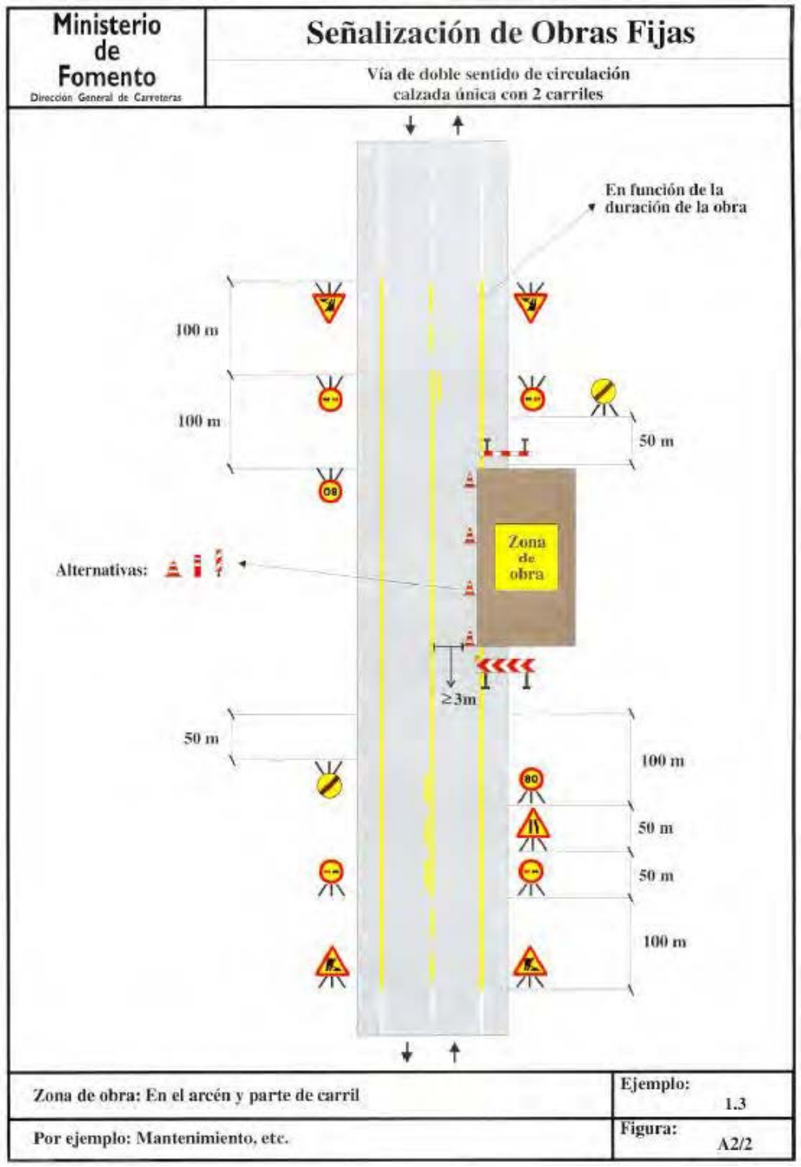


Figura 2.- Senyalització d'obra cas A2/2. Zona d'obra al voral i part de carril

- A5/3. Zona d'obra al voral i carril amb ampliació de la plataforma

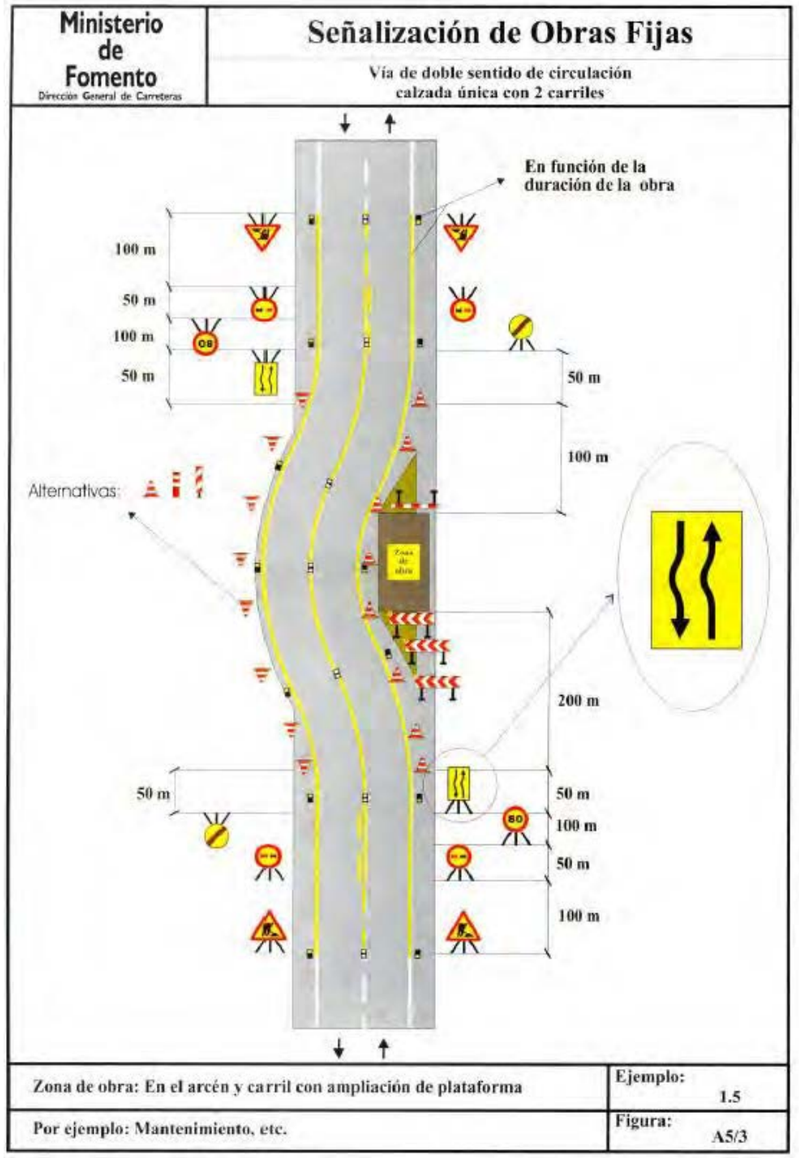


Figura 3.- Senyalització d'obra cas A5/3. Zona d'obra al voral i carril amb ampliació de la plataforma

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- A6/4. Zona d'obra deixant lliure un carril

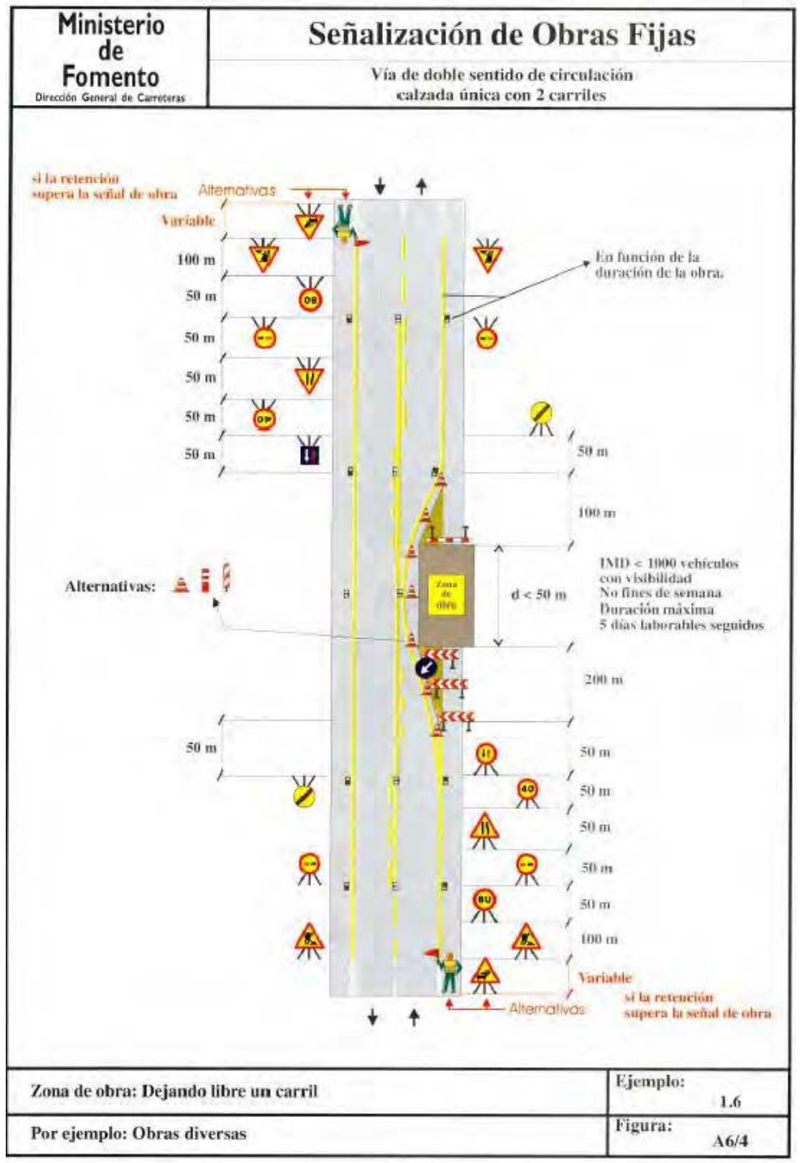


Figura 4.- Senyalització d'obra cas A6/4. Zona d'obra deixant lliure un carril

La senyalització prevista és la següent:

Senyalització de perillositat:

- Placa TP-17 que indica l'estretament de la calçada
- Placa TP-18 que indica precaució per l'existència d'obres en el vial

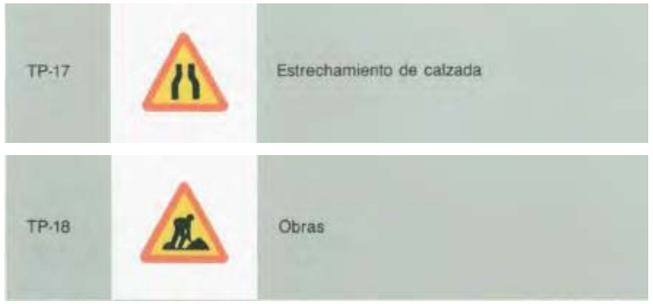


Figura 5.- Senyalització de perillositat

Senyalització de reglamentació i prioritat:

- Placa TR-5 que indica prioritat al sentit contrari
- Placa TR-6 que indica prioritat respecte el sentit contrari
- Placa TR-301 que indica velocitat màxima de circulació, en aquest cas, 40 km/h
- Placa TR-400 a que indica sentit obligatori

Figura 6.- Senyalització de reglamentació i prioritat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Senyals manuals:

- TM-1: bandera vermella
- TM-2: disc blau de pas permès
- TM-3: disc de STOP o pas prohibit



Figura 7.- Senyals manuals

Elements d'abalisament reflectants:

- TB-2: panell direccional estret
- TB-6: con
- TB-12: marca vial taronja
- TB-13: garlanda



Figura 8.- Elements d'abalisament reflectants

Elements de defensa:

- TD-1: barrera de seguretat rígida portàtil

Figura 9.- Elements de defensa

ESTIMACIÓ DEL COST DE LA SENYALITZACIÓ D'OBRES

L'import estimat de la senyalització provisional s'ha incorporat al pressupost de l'obra com a Partida alçada de cobrament íntegre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicació de la Direcció de l'Obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 14. PLA D'OBRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 5

2.1. ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ 5

2.2. SOLUCIÓ PROPOSADA 5

3. HIPÒTESIS CONSIDERADES EN LA PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS 6

4. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES 6

APÈNDIX 1. 7

PLA D'OBRES 7

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Planta general de l'actuació 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Annex núm. 14 recull la planificació dels treballs a realitzar per a l'execució de les obres de MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 I N-141d, AL TERME MUNICIPAL DE CALLDETENES i es redacta en compliment de l'Article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de les Administracions Públiques.

En el diagrama adjunt es representa el pla de realització dels treballs.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

La finalitat del Projecte Constructiu corresponent al **Lot 1: Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes (codi: 7922PC01)** és la definició i disseny detallat de la solució constructiva més adient per a l'execució d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

2.1. ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ

A continuació es descriu l'estat actual de la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d:

Es tracta d'una intersecció en "T" amb illetes, on la carretera N-141d (que té direcció NE-SW) conflueix amb la carretera BV-5201 (que té direcció SE-NW). Dins de la intersecció es produeixen diversos girs a l'esquerra. Aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per l'usuari i la proximitat de l'enllaç entre les carreteres BV-5201 i N-141d amb el de la carretera C-25 hi afegeix complexitat en la interpretació.

Les IMD's que hi convergeixen sumen actualment prop de 12.500 vehicles/dia

2.2. SOLUCIÓ PROPOSADA

Tal i com ja s'ha indicat en l'anterior apartat, aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per l'usuari i presenta dèficits des del punt de vista de la seguretat viària, és per això que es planteja el projecte d'una nova intersecció giratòria.

La rotonda és la tipologia d'intersecció que més bé s'adequa a aquest punt i contribuirà a millorar les condicions de funcionalitat, seguretat, comoditat i comprensió per l'usuari.

S'ha projectat una rotonda amb un diàmetre exterior de la calçada anular de 38 m, que queda pràcticament inscrita dins de la plataforma de la intersecció actual. El traçat en alçat s'ha encaixat de manera que la rasant quedi situada en un pla i s'ajusti el màxim possible a la plataforma actual, per tal de minimitzar el volum del paquet de ferm. Aquesta solució presenta l'avantatge de minimitzar l'expropiació de terrenys i l'afectació a serveis existents.

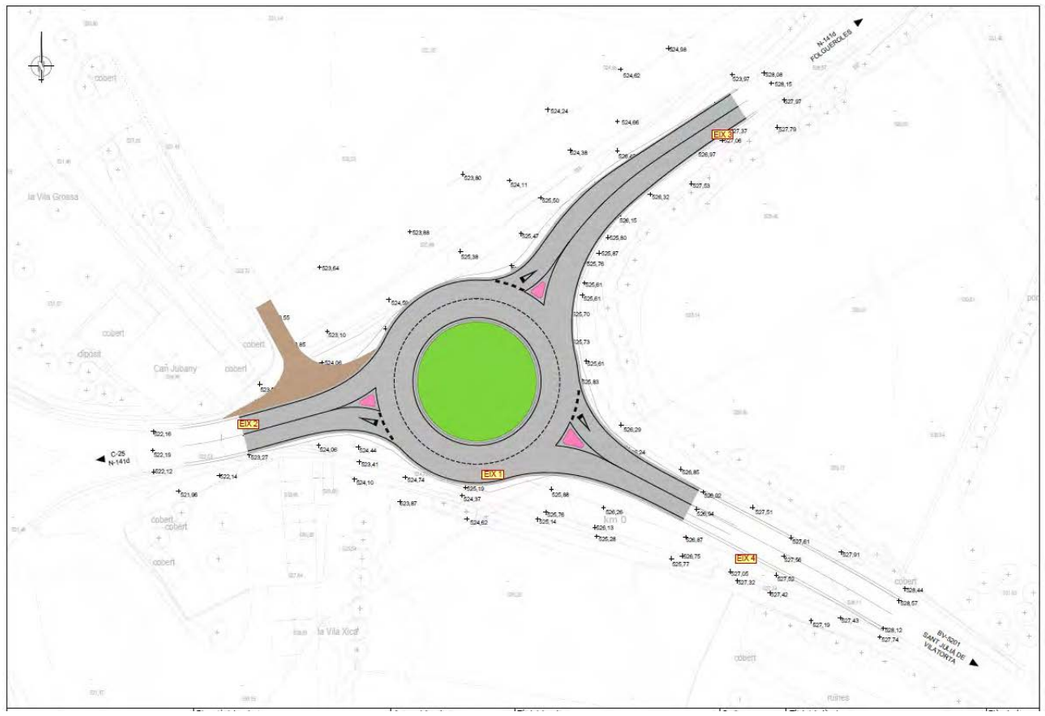


Figura 1.- Planta general de l'actuació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. HIPÒTESIS CONSIDERADES EN LA PLANIFICACIÓ DELS TREBALLS

L'obtenció del termini total d'execució de les obres s'ha calculat a partir de les següents hipòtesis:

- El conjunt de cada obra s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats
- S'han tingut en compte les fases d'execució previstes i que estan definides a l'Annex núm. 13. Organització de les obres
- S'han considerat els rendiments mitjans de maquinària i mà d'obra. S'ha tingut en compte a l'hora de calcular els rendiments que les obres s'hauran de realitzar amb talls parcials i amb presència de trànsit a les carreteres
- S'han considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables
- S'han tingut en compte les quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar
- S'ha tingut en compte la climatologia de la zona, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses

Es posa de manifest que aquest programa d'obres és indicatiu i que haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres, dels mitjans i del rendiment dels equips disposats pel Contractista, i que amb les modificacions introduïdes en el Concurs per a la licitació, passarà a ser contractual.

4. PLANIFICACIÓ DE LES OBRES

Aplicant els rendiments previstos amb les condicions de treball explicitades, s'ha confeccionat el Pla d'obres d'aquest Projecte que s'inclou a l'Apèndix 1.

El termini previst per a l'execució de les obres és de **cinc (5) mesos**.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1.

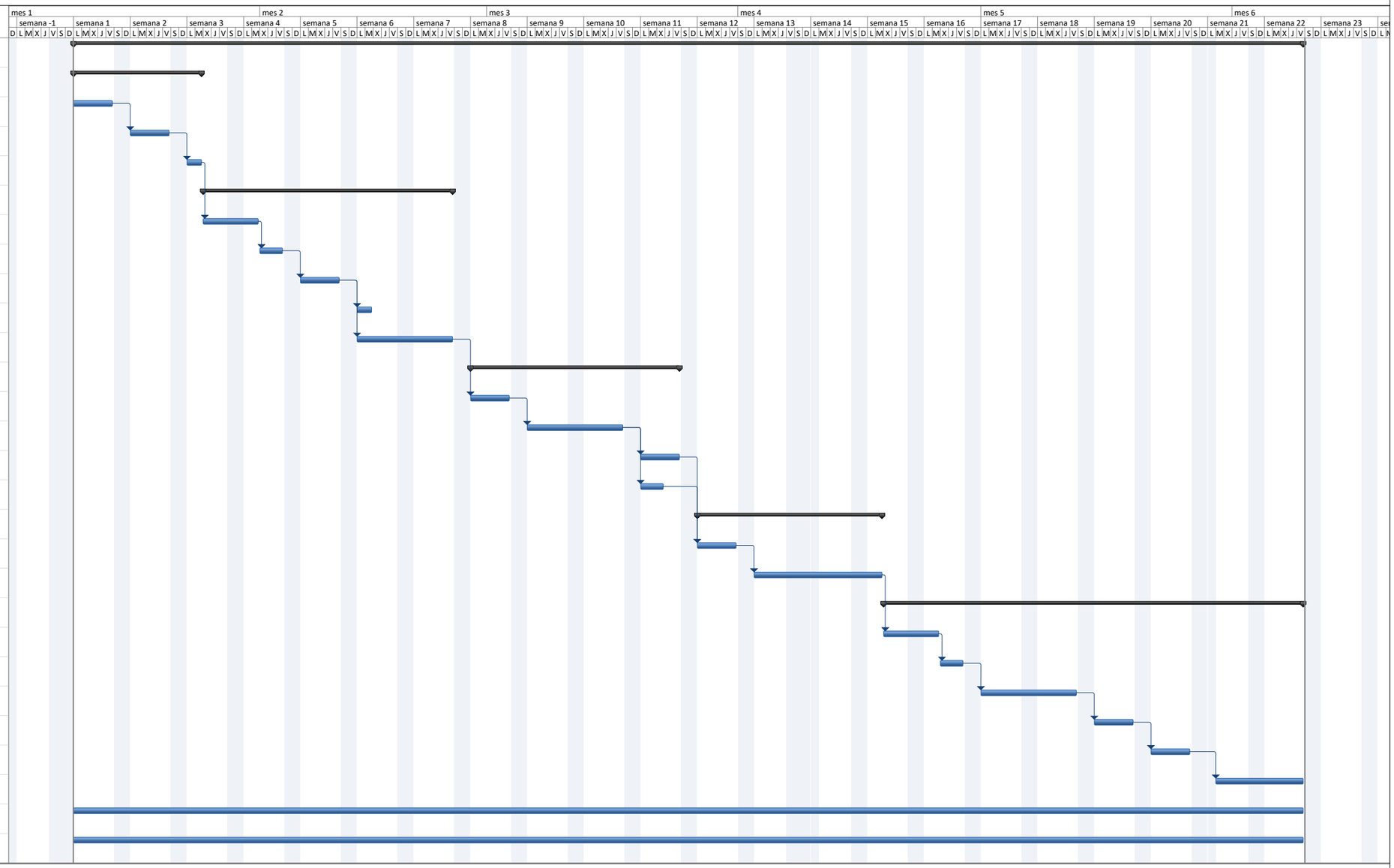
PLA D'OBRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 i N-141d. TM DE CALLDETENES

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**Millora intersecció carreteres BV-52-01 i N-141d. TM de Calldetenes**	**107 días**
2	**FASE 0. TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ DE L'OBRA**	**12 días**
3	F0. Instal.lació i replanteig	5 días
4	F0. Preparació desviaments. Barreres i senyalització provisional d'obres	5 días
5	F0. Demolició i condicionament illetes	2 días
6	**FASE 1. EXECUCIÓ DE L'ILLOT CENTRAL I DE LA ILLETA OEST**	**23 días**
7	F1. Preparació desviaments. Barreres i senyalització provisional	5 días
8	F1. Demolicions	3 días
9	F1. Moviment de terres	5 días
10	F1. Drenatge	2 días
11	F1. Paviments	10 días
12	**FASE 2. EXECUCIÓ PART CENTRAL CALÇADES I ILLETES EST I NORD-EST**	**20 días**
13	F2. Preparació desviaments. Barreres i senyalització provisional	5 días
14	F2. Paviments	10 días
15	F2. Integració ambiental illot central	5 días
16	F2. Senyalització	3 días
17	**FASE 3. PAVIMENTACIÓ TRAM BV-5201**	**15 días**
18	F3. Preparació desviaments. Barreres i senyalització provisional	5 días
19	F3. Paviments	10 días
20	**FASE 4. EXECUCIÓ CAPA DE TRÀNSIT, SENYALITZACIÓ, BARRERES, ACABATS I AIXECAMENT DE L'OBRA**	**37 días**
21	F4. Preparació desviaments. Barreres i senyalització provisional	5 días
22	F4. Demolicions	3 días
23	F4. Paviments	10 días
24	F4. Senyalització, abalisament i defenses	5 días
25	F4. Integració Ambiental	5 días
26	F4. Neteja i acabats	9 días
27	SEGURETAT I SALUT	107 días
28	CONTROL DE QUALITAT	107 días



Página 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 15. SEGURETAT VIÀRIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL, ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTENCIÓ 5
3. OBJECTE DE L'ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIARIA 6
4. DESCRIPCIÓ DEL TRAM 6
5. MESURES ADOPTADES PER MILLORAR LA SEGURETAT 7
6. MESURES DE SEGURETAT DURANT LA REALITZACIÓ DE LES OBRES 8

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Imatge d'aproximació a la intersecció per la BV-5201 des de Sant Julià de Vilatorta 6
Figura 2.- Imatge d'aproximació a la intersecció per la N-141d des de Folgueroles 6

LLISTA DE TAULES

Taula 1.- Cost estimat i eficàcia de les mesures de seguretat viària 8

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Els criteris i normativa utilitzats per a la definició de la senyalització horitzontal i vertical, l'abalisament i les barreres per a la contenció del vehicles, així com la tria i disposició dels diversos elements que les composen, s'han recollit a l'Annex núm. 10. Al present annex es fa un estudi de l'accidentalitat a la intersecció existent i s'indiquen les mesures disposades per tal de millorar la seguretat viària.

En concret, s'ha tingut en compte:

- "Norma 8.2-IC. Marcas Viales". Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, març de 1987
- "Norma 8.1-IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras". Ministerio de Fomento, segons ordre circular de 20 de març de 2014
- "Señales verticales de circulación. Tomos I y II." Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, juny de 1992
- Reial Decret 1428/03 "Reglamento General de Circulación", sobre el trànsit, circulació de vehicles a motor i seguretat vial, de novembre de 2003
- Ordre circular 35/2014 sobre "Criterios de Aplicación de Sistema de contención de vehículos" del Ministerio de Fomento, de 19 de maig de 2014

Donat que aquesta normativa admet cert grau de llibertat, dins d'un estret marge de possibilitats, s'ha projectat la senyalització, abalisament i defenses, amb criteris racionals, tractant de minimitzar la col·locació d'elements que puguin distorsionar l'ús que en fan els usuaris, comptabilitzant criteris de seguretat i claredat

La Diputació de Barcelona, en compliment del "Pla de Seguretat Viària 2018", pel tractament específic de les actuacions preventives de seguretat viària i d'acord amb els principis de priorització que les regeixen, proposa una sèrie d'actuacions preventives de millora de les carreteres de la seva titularitat. Aquesta és una de les previstes en la campanya dels anys 2021 – 2023 i que en aquest cas fa referencia a una intersecció.

En aquest cas la intersecció és amb illetes i en T, té girs a l'esquerra i una disposició de difícil comprensió per a l'usuari. Les IMD de les dues carreteres que hi convergeixen sumen prop dels 12.000 vehicles /dia i a prop hi ha una rotonda sobre la C-25 que també dificulta la seva interpretació. El projecte consisteix en la millora de la intersecció, adequant-la al reglament de carreteres i integrant-la amb l'enllaç existent de la C-25.

2. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL, ABALISAMENT I SISTEMES DE CONTENCIÓ

La senyalització horitzontal, amb les tipologies de marques vials previstes, la senyalització vertical, l'abalisament i els sistemes de contenció previstos al present projecte s'han definit a l'Annex núm. 10.

Els senyals verticals que es disposaran seran de contingut fixe (senyalització de codi).

Es procedirà a retirar tota senyalització vertical existent que, arran de les obres projectades, deixi de tenir una funcionalitat.

Als plànols de planta corresponents, s'han ubicat els elements de senyalització horitzontal i vertical, tot indicant-ne el codi.

Al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es determinen les qualitats de la pintura i de la pel·lícula seca per a les marques vials i els materials previstos per a la senyalització vertical i les barreres de seguretat, així com els assaigs als que s'hauran de sotmetre.

El tipus de pintura a utilitzar a la present obra serà del tipus termoplàstica en calent i amb dotació de microesferes de vidre. La granulometria de les microesferes ve definida al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. OBJECTE DE L'ANÀLISI DE LA SEGURETAT VIARIA

L'objecte de l'anàlisi de la seguretat viaria és garantir l'estudi de les repercussions de diferents aspectes del projecte (disseny, traçat geomètric, equipament, etc.) sobre la seguretat de la circulació. Es pretén, per tant, avaluar els principals elements físics de la carretera que puguin influir en la seguretat dels seus usuaris. L'objectiu de qualsevol actuació de seguretat viària, és la previsió dels possibles accidents que es puguin produir, a fi i efecte d'adoptar solucions per tal de reduir la probabilitat d'ocurrència i minimitzar les seves conseqüències. Un element fonamental de les actuacions preventives és la identificació dels elements de risc de la via (qualsevol aspecte de la via que pugui representar un risc d'accident), com radis petits, estretament de la plataforma, vorals petits o inexistents, paviments lliscants, objectes rígids a prop de la plataforma, manca d'elements de contenció o de nivell de contenció inferior al necessari, extrems de barreres de seguretat mal dissenyats o mal protegits, etc.



Figura 1.- Imatge d'aproximació a la intersecció per la BV-5201 des de Sant Julià de Vilatorta

4. DESCRIPCIÓ DEL TRAM

Es tracta d'una intersecció en "T" amb illetes on la carretera N-141d (que té direcció NE-SW) conflueix amb la carretera BV-5201 (que té direcció SE-NW). Dins la intersecció es produeixen els següents girs a l'esquerra:

- en el sentit ascendent dels PK's de la carretera BV-5201, la trajectòria cap a la carretera N-141d (també en el sentit ascendent dels PK's)
- en el sentit descendent dels PK's de la carretera N-141d, la trajectòria cap a la carretera BV-5201, en el sentit ascendent dels PK's.

La illeta de la llàgrima central es molt gran i fa les vegades d'una petita rotonda, permetent fer el canvi de sentit de la BV-5201 per tornar cap a l'eix transversal.

Tal com diu el Plec del concurs per a la redacció del projecte, realment la intersecció té una disposició de difícil comprensió per a l'usuari. A continuació incloem unes fotografies on es pot apreciar.



Figura 2.- Imatge d'aproximació a la intersecció per la N-141d des de Folgueroles

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A més hi ha unes edificacions molt properes a la carretera que impedeixen la visibilitat i que són un perill potencial pels vehicles que des de les dues carreteres es dirigeixen cap a la C-25. A més a més una d'elles no té cap tipus de protecció.

També dins de la intersecció i a les seves proximitats i ha un accés a un finca i un camí que dona accés al rebost per on entren les mercaderies d'un gran restaurant i a diverses finques veïnes.

Totes les cunetes a la zona de la cruïlla estan revestides de formigó i existeix una petita obra transversal de drenatge longitudinal que dona sortida a la cuneta del costat Est de la N-141d portant-la al costat Oest.

Les dues carreteres no disposen de vorals i tenen una amplada propera als 6 metres, no obstant la BV-5201 disposa d'un ampli voral just en la cruïlla, cosa que també complica la lectura de la mateixa. El tram que connecta amb la rotonda de la C-25 és de major amplada, arribant als 7 metres.

Les dades del transit son les següents (any 2022):

- BV-5201
  - o IMD 6.312 vehicles/dia
  - o IMD_P 538 vehicles pesants/dia. Percentatge de pesants 8,52%

- N-141 d
  - o IMD 6.805 vehicles/dia
  - o IMDP 726 vehicles pesants/dia Percentatge de pesants 10,67%

5. MESURES ADOPTADES PER MILLORAR LA SEGURETAT

En primer lloc la mesura per la qual es redacta el projecte és clarament una millora des del punt de vista de la seguretat, ja que es substitueix la cruïlla en T amb canvi de sentit actual per una rotonda, això sempre és una millora però en aquest cas encara més, donat que la presencia de la rotonda obliga a la reducció de velocitat de tots els vehicles i això redueix en gran mesura el perill de la presència de les edificacions en els sentits cap a la C-25 per les dues carreteres.

També és una millora la disposició de barrera de contenció flexible en la zona de la edificació que no en disposava, amb la qual cosa s'aconseguirà reduir la gravetat en cas de que es produís algun accident que tingués una topada. La que existeix davant de l'altra edificació es reposa per una de totalment nova ja que la actual està bastant deteriorada.

La disposició del paviment d'una capa de trànsit nova amb àrid granític, farà que millori la rugositat del ferm, cosa que automàticament produirà un increment de l'adherència dels vehicles aconseguint d'aquesta manera disminuir els accidents que es puguin provocar per lliscament per falta d'adherència dels vehicles.

S'han mantingut i millorat les condicions de drenatge de la plataforma, arranjant les cunetes actuals i disposant-ne de noves en alguns casos, cosa que facilita la circulació en moments de fortes pluges amb el que això representa per la seguretat.

S'ha millorat la senyalització vertical i s'ha dissenyat totalment nova la senyalització horitzontal.

Segons els estàndards, quan no es disposen de dades per fer un petit estudi de l'eficàcia de l'actuació es poden aplicar algunes metodologies empíriques basades a partir de l'estudi de trams de tractament i trams de control. Els trams de control ens permetran determinar les variables exògenes o de tendència.

A tall d'exemple, es poden prendre els resultats de la següent taula (hem ressaltat en verd les mesures que s'inclouen en aquest projecte):

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Mesura de seguretat viària	Cost estimat	Reducció nombre víctimes
Carril central de gir en tota la via	Baix	10 a 25%
Abalisament (fites d'aresta, ulls de gat, pintura retroreflectant, delineadors)	Baix	10 a 25%
Interseccions – De alineació - Abalisament	Baix	10 a 25%
Mitjana pintada	Baix	10 a 25%
Bandes rugoses	Baix	10 a 25%
Pavimentació de vorals	Mitjà	25 a 40%
Tractaments per reduir la velocitat	Mitjà	25 a 40%
Xarxa urbana unidireccional	Mitjà	25 a 40%
Elements de tractament del trànsit	Mitjà a alt	25 a 40%
Eixamplament de la carretera	Mitjà a alt	25 a 40%
Transformació d'una intersecció en pas a diferent nivell	Alt	25 a 40%
Desdoblament	Alt	25 a 40%
Condicionament: millora del traçat en planta	Alt	25 a 40%
Condicionament: millora del traçat en alçat	Alt	10 a 25%

Font: estudis de seguretat viària abans – després realitzats per l' iRAP (International Road Assessment Program

Taula 1.- Cost estimat i eficàcia de les mesures de seguretat viària

Per això en aquest cas que hem aconseguit una reducció de la velocitat i hem millorat els sistemes de protecció i també la capa de trànsit, és d'esperar una reducció d'almenys un 35% de l'accidentabilitat.

Les dades d'accidentalitat de què disposem constaten que tant sols hi ha hagut un accident lleu en els últims cinc dels que es disposen dades.

6. MESURES DE SEGURETAT DURANT LA REALITZACIÓ DE LES OBRES

Segons es detalla a l'Annex núm. 13. Organització de les obres, s'han previst realitzar les obres en diferents fases que permeten la major part del temps tots els moviments de la cruïlla, tant sols en pocs moments s'ha fet alguna reducció d'alguns dels moviments i en pocs moments també s'ha disposat de senyalistes per tal de dirigir el pas alternatiu dels vehicles.

En cada cas es disposaran els elements necessaris per a conduir els vehicles de forma ordenada evitant situacions de conflicte ja sigui per escollir la destinació adequada, ja sigui per la preferència de pas.

La senyalització adequada provisional en cada fase que inclou tant la senyalització horitzontal com vertical. Es pot veure detalladament en l'esmentat Annex núm. 13. S'ha de dir que es compleixen en tot moment les Normatives del Ministeri.

Per separar la zona d'obres de la zona de circulació es disposa en tots els casos barrera rígida, a excepció del moment en què es disposi la capa de trànsit que es farà amb talls momentanis de trànsit dirigits per senyalistes experts.

Pel que fa a la seguretat de treballadors i maquinària en les fases constructives s'estarà a allò que s'ha especificat a l'Estudi de seguretat i salut inclòs a l'Annex núm. 11 d'aquest projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 16. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. OBJECTE DE L'ANNEX

3. LEGISLACIÓ APLICABLE

4. CRITERIS DEFINICIÓ DOMINI PÚBLIC VIARI (EXPROPIACIÓ PER VIALITAT)

5. CRITERIS DEFINICIÓ EXPROPIACIÓ PER SERVEIS

6.- RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

7.-PLÀNOLS PARCEL·LARIS

8.-CRITERIS VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

8.1.Criteris de valoració de l'expropiació

8.2.Criteris de valoració de les servituds aèries i subterrànies

8.3.Criteris de valoració de l'ocupació temporal

9.-PREVISIÓ DEL COST DE LES AFECCIONS

- APÈNDIX 1: RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS, de naturalesa privada (expropiació, ocupació temporal i servitud), i RELACIÓ de Cessions, Mutació Demanial, Autoritzacions i Concessions)

- APÈNDIX 2: PLÀNOLS PARCEL.LARIS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'expropiació forçosa i en virtut de la normativa d'aplicació comprèn 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 altra 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 d'inalienabilitat, imprescriptibilitat i inembargabilitat. Que en virtut d'aquests 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·licitud 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 mitjançant les figures de mutació demanial, cessions, autoritzacions i concessions dels terreny de domini públic.

A aquests efectes s'inclouen relacions individualitzades 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 de l'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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 m²	--	--	--
	Suport formigó	1 x 1 = 1 m²	--	--	--
	Suport metàl·lic	2 x 2 = 4 m²	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4 m²	--	--	6 m
	Línia aèria	--	2 m	--	--
	Línia soterrada	--	--	2 m	10 m
MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1 m²	--	--	--
	Suport metàl·lic	3 x 3 = 9 m²	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4 m²	--	--	--
	Línia aèria	--	16 m	--	6 m
	Línia soterrada	--	--	2 m	10 m
	Estació transformadora*	4 x 3 =12 m²	--	--	--
ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m²	--	--	--
	Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6 m
	Línia soterrada	--	--	2 m	10 m
	Pericó*	4 x 3 = 12 m²	--	--	--
TELECOMUNICACIONS					
TELECOMUNICACIONS	Suport fusta	1 x 1 = 1 m²	--	--	--
	Suport formigó	1 x 1 = 1 m²	--	--	--
	Tirant	1 x 6 = 6 m²	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4 m²	--	--	--
	Cambres registre	4 x 3 =12 m²	--	--	--
	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 m²	--	--	--
GAS					
Canonades distribució		--	--	2 m	10 m
Canonades alta pressió		--	--	3 m	15 m
Pou de vàlvules		segons projecte	--	--	--
PETROLI					
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.*

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 (Annex 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 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 materials, acopi de terres, per habilitar camins provisionals, per reposar

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 DE LES AFECCIONS

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 9.312,52 EUROS (NOU MIL TRES-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS). Aquesta valoració no té caràcter vinculant només és d'ús 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 preceptiu 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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX NÚM. 1. RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Relació de béns i drets afectats

RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

PROJECTE: **MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 I N-141d. T.M. DE CALLDETENES**

CLAU: **7922PC01**

MUNICIPI: **CALLDETENES**

	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 PAS SUBT	OT VIALS	OT SERVEIS	CLASSIFICACIÓ
1	VILA SAÑÉ, CONCEPCIÓN ALBÓ VILA, RAMON MARIA	DS L'ALBO MS MAS LA CALVARIA	17430 08506	SANTA COLOMA DE FARNERS CALLDETENES	Rústica	08224A002000370000EY	2	37	CONREU SECÀ	90				681		SNU
2	VILA SAÑÉ, CONCEPCIÓN ALBÓ VILA, RAMON MARIA	DS L'ALBO MS MAS LA CALVARIA	17430 08506	SANTA COLOMA DE FARNERS CALLDETENES	Rústica	08224A002000330000EH	2	33	MATOLLAR	160				121		SNU
3	VILA SAÑÉ, CONCEPCIÓN ALBÓ VILA, RAMON MARIA	DS L'ALBO MS MAS LA CALVARIA	17430 08506	SANTA COLOMA DE FARNERS CALLDETENES	Rústica	08224A003000960000EX	3	96	PASTURES	179				83		SNU
TOTALS										**429**	**0**	**0**	**0**	**885**	**0**	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX NÚM. 2. PLÀNOLS PARCEL·LARIS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TERME MUNICIPAL DE CALLDETENES

LLEGENDA

- X = Nº FINCA
  Y = POLÍGON
  Z =Nº PARCEL.LA
- LÍMIT MUNICIPI
- LÍMIT POLÍGON
- LÍMIT PARCEL.LA
- LÍMIT SUBPARCEL.LA
- LÍMIT EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNEA
- CESSIÓ / MUTACIÓ DEMANIAL (OCUPACIÓ DEFINITIVA)
- AUTORITZACIÓ / CONCESSIÓ
- TRAMA SUPERFÍCIE TITULARITAT PÚBLICA

01 | 2 | 37

02 | 2 | 33

03 | 3 | 96

N-141d FOLGUEROLES

C-25 N-141d

08224A00209001

km 0

BV-5201 SANT JULIÀ DE VILATORTA

Can Jubany

la Vila Xica

cobert

dipòsit

ruïnes

Diputació Barcelona / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING, JOSEP SERRA I VICENTE	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: EXPROPIACIONS I OCUPACIONS	Plànol número: 14
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/500 Originals A3 / Data: Agost 2023	Full: 1 de 1

Documentfirmatelectrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 17. SERVEIS AFECTATS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. RELACIÓ DE SERVEIS DETECTATS 5

APÈNDIX. 7

PLÀNOL DE PLANTA I INFORMACIÓ DELS SERVEIS DETECTATS 7

ELECTRICITAT 10

AIGUA POTABLE 21

FIBRA ÒPTICA 30

TELÈFON 32

GAS 42

LLISTA DE TAULES

Taula 1.- Resum de serveis detectats 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Al present Annex núm. 17 s'identifiquen els serveis existents a la zona d'actuació del Projecte, a la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d dins del terme municipal de Calldetenes, que es podrien veure afectats per l'execució de les obres.

La localització i identificació dels serveis ha estat possible mitjançant visites i inspeccions de camp, que s'han complementat amb la informació obtinguda a través del servei web de la plataforma eWise de l'empresa d'infraestructures de serveis ACEFAT.

Un plànol de planta amb la representació gràfica dels serveis detectats i un resum de la informació rebuda de cada servei es presenten com a Apèndix al final d'aquest Annex.

2. RELACIÓ DE SERVEIS DETECTATS

La titularitat i naturalesa dels serveis identificats a la zona de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d es presenta resumida en la següent Taula. Tots els serveis estan situats dins del Terme Municipal de Calldetenes.

Tipus	Companyia	Servei
Electricitat	e-distribución (Grupo Endesa)	Línia aèria MT
		Línia aèria BT nu
		Línia aèria BT trenat
Aigua potable	Sorea	Conducció PE90 soterrada
Fibra òptica	Diba	Cable soterrat de FO
Telèfon	Telefónica	2c PVC
Gas	Nedgia (Grupo Naturgy)	No aplica

Taula 1.- Resum de serveis detectats

ID de l'actuació	Terme Municipal	Carretera	Serveis Municipals				Serveis de Companyia				
			Sanejament	Enllum. Públic	Aigua	Fibra Diba	Endesa (e-Distribución)	Sorea	Nedgoa	Telefònica	Altres
7922	Calldetenes	BV-5201 i N-141d	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Amb el traçat projectat no es preveu l'afecció a cap dels serveis existents. Malgrat això, convé tenir-los identificats en previsió de possibles interferències amb l'execució de les obres i així poder prendre les mesures necessàries.

SERVEIS MUNICIPALS

En relació al serveis municipals s'ha consultat al Ajuntament de Calldetenes la presencia de serveis afectats. PAYMACOTAS ENGINEERING ha pogut confirmar amb l'Ajuntament de Calldetenes la inexistència de serveis de la seva titularitat a la zona d'actuació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

L'Empresa que gestiona el sistema d'abastament correspon a SOREA.

PAYMACOTAS ENGINEERING ha pogut confirmar amb SOREA que passa una canonada de polietilè de 90 mm de diàmetre pel nord de la intersecció, al marge esquerra de la N-141d i que passat les dues masies situades a l'oest creua la carretera BV-5201 per continuar cap al sud amb una canonada de polietilè de 75 mm. Aquesta canonada no es preveu afectar-la amb el present projecte ja que queda fora de la franja de domini públic de 3 metres i també per fora de la nova cuneta projectada.

XARXA ELÈCTRICA

L'Empresa encarregada de gestiona la Xarxa elèctrica en el municipi de Calldetenes correspon a e-Distibución. Aquesta empresa disposa de línies de Baixa, Mitja i Alta tensió.

A continuació s'analitza la seva possible afectació.

- Xarxa de Baixa Tensió

PAYMACOTAS ENGINEERING ha pogut confirmar amb e-Distribución la inexistència de serveis d'aquesta companyia a la zona d'actuació.

- Xarxa de Mitja Tensió

PAYMACOTAS ENGINEERING ha pogut confirmar amb e-Distribución la inexistència de serveis d'aquesta companyia a la zona d'actuació.

- Xarxa de Alta Tensió

PAYMACOTAS ENGINEERING ha pogut confirmar amb e-Distribución la inexistència de serveis d'aquesta companyia a la zona d'actuació

XARXA DE DISTRIBUCIÓ DE GAS NATURAL

L'Empresa encarregada de gestiona la distribució de gas natural a Calldetenes correspon a Nedgia del Grup Naturgy.

PAYMACOTAS ENGINEERING ha pogut confirmar amb Nedgia la inexistència de serveis d'aquesta companyia a la zona d'actuació.

XARXA DE TELECOMUNICACIONS

L'Empresa encarregada de gestiona la distribució de telecomunicacions a Calldetenes correspon a Telefonica.

PAYMACOTAS ENGINEERING ha pogut confirmar amb e-Distribución la inexistència de serveis d'aquesta companyia a la zona d'actuació.

Si que hi ha un cable fibra òptica de la Diputació Diba que creua per la zona d'actuació però no es preveu la seva afectació.

S'adjunta a continuació la informació obtinguda de la plataforma Ewise de Acefat.

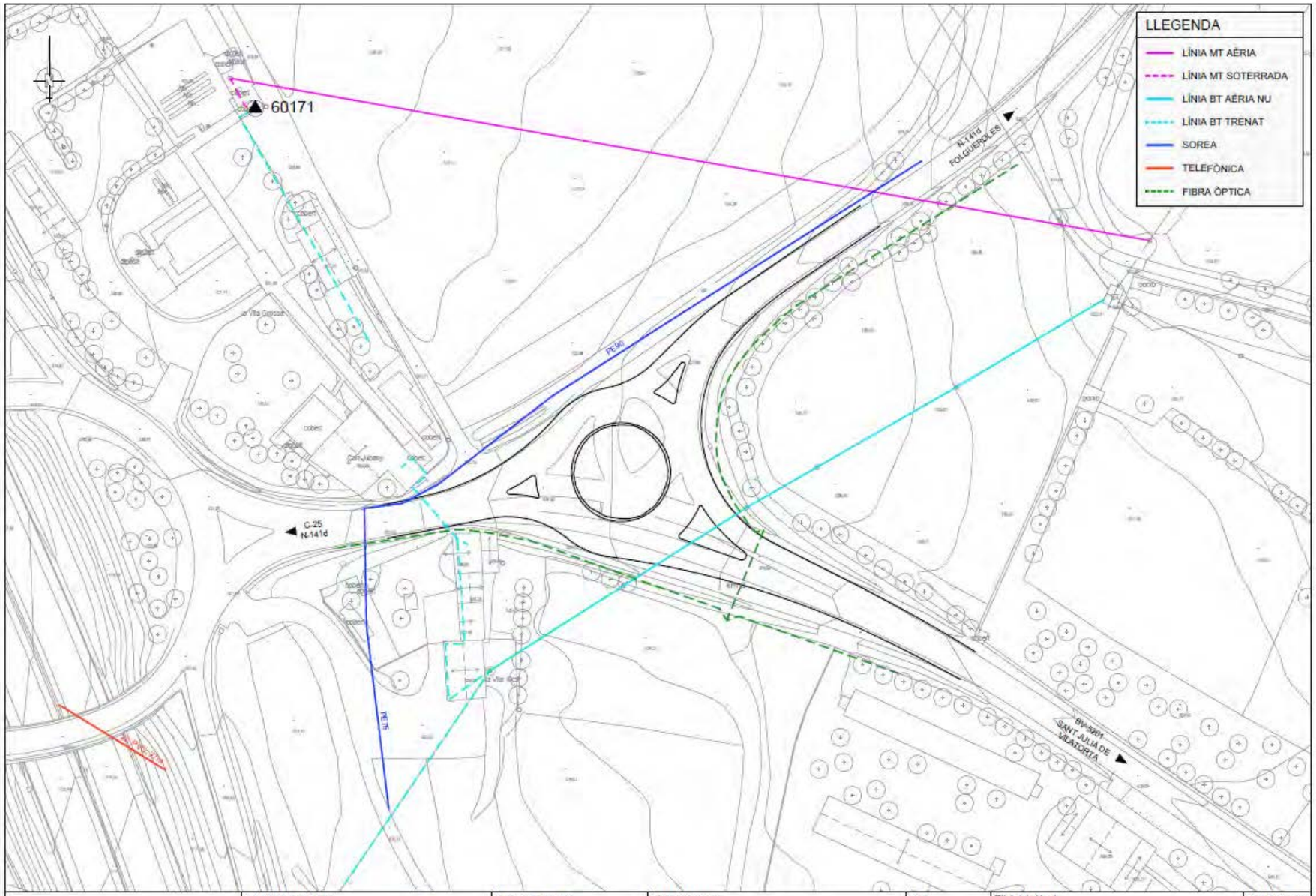
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX.

PLÀNOL DE PLANTA I INFORMACIÓ DELS SERVEIS DETECTATS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ELECTRICITAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

e-distribución

Ref: Solicitud de Información de servicios 615369 en la petición 16000380 para la afectación AT-MT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 23/03/2022, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

e-distribución

Ref: 615369

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 23/03/2022, Ref: 615369, 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 615369 - 16000398 - BT, 615369 - 16000397 - BT, 615369 - 16000378 - AT-MT, 615369 - 16000379 - AT-MT, , 615369 - 16000400 - BT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

e-distribución

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.

1

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

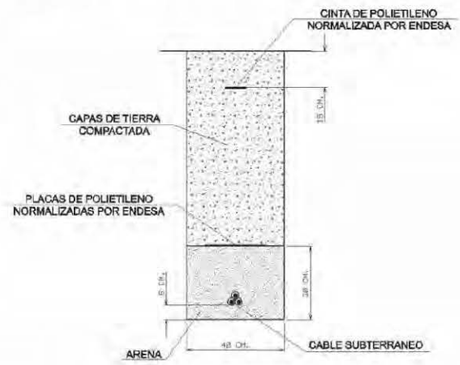
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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).



2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÈCTRICA

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).

3

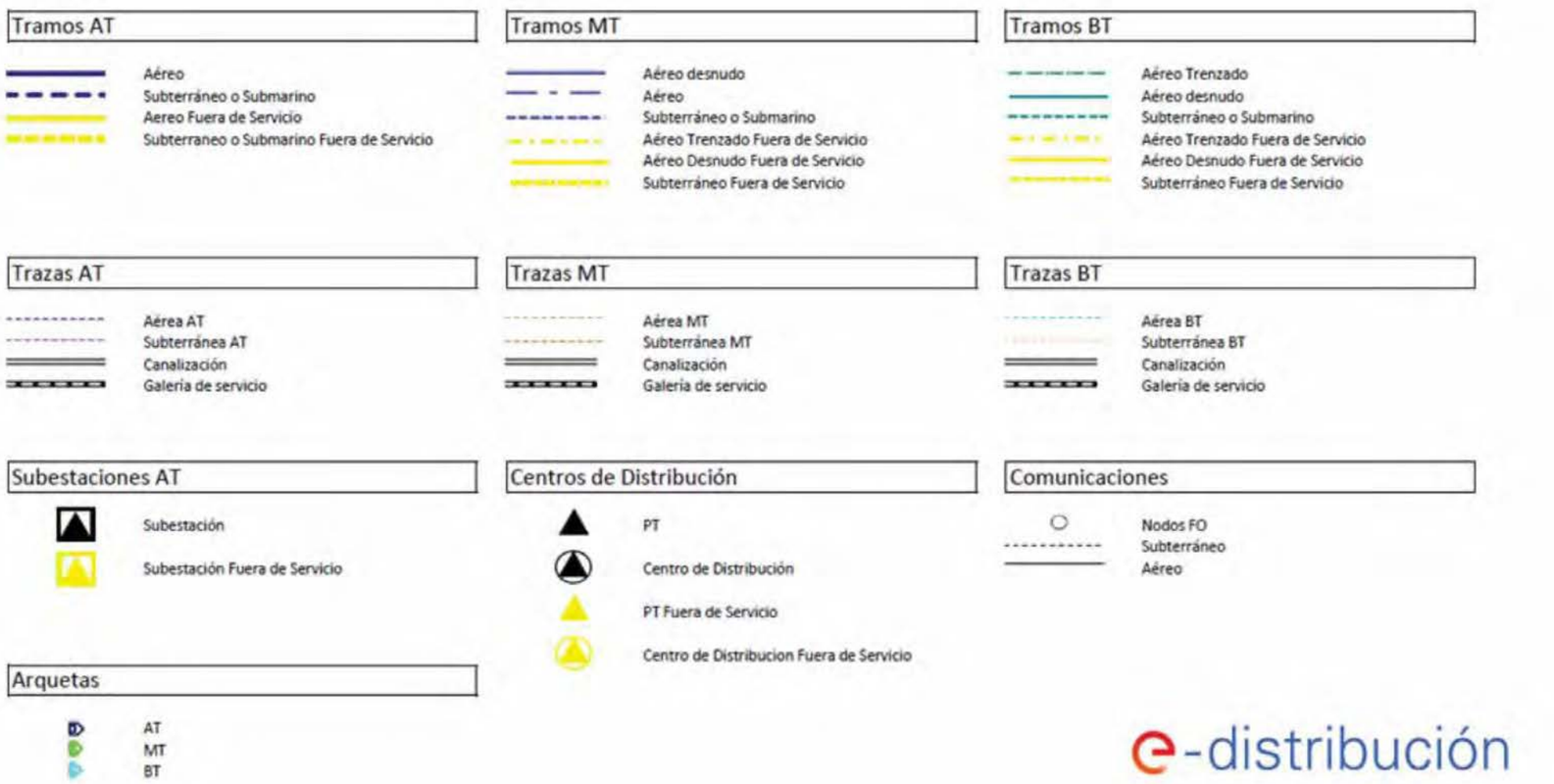
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 615369 Plano: MAPA ÍNDICE

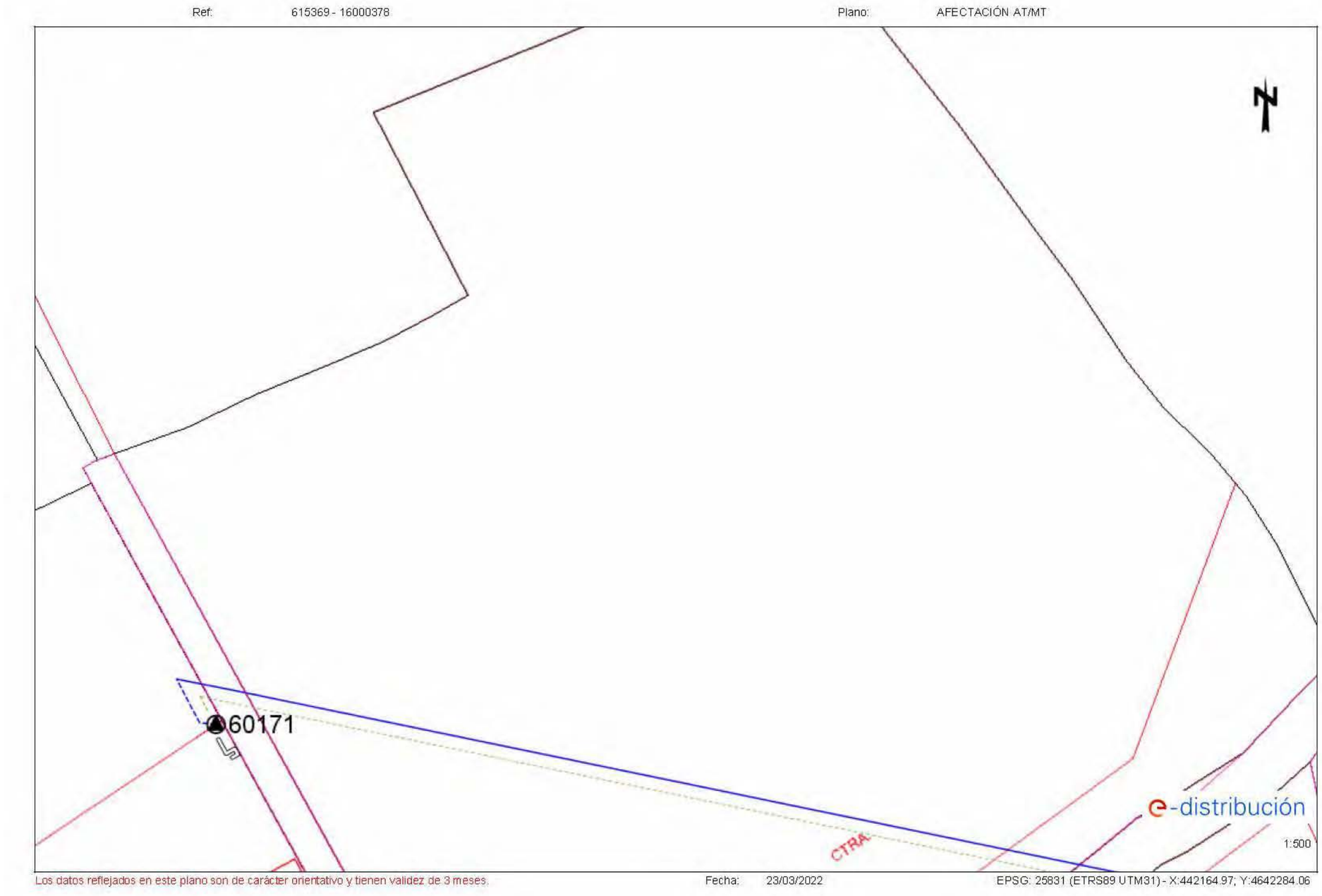


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/03/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442164.36Y:4642162.66

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

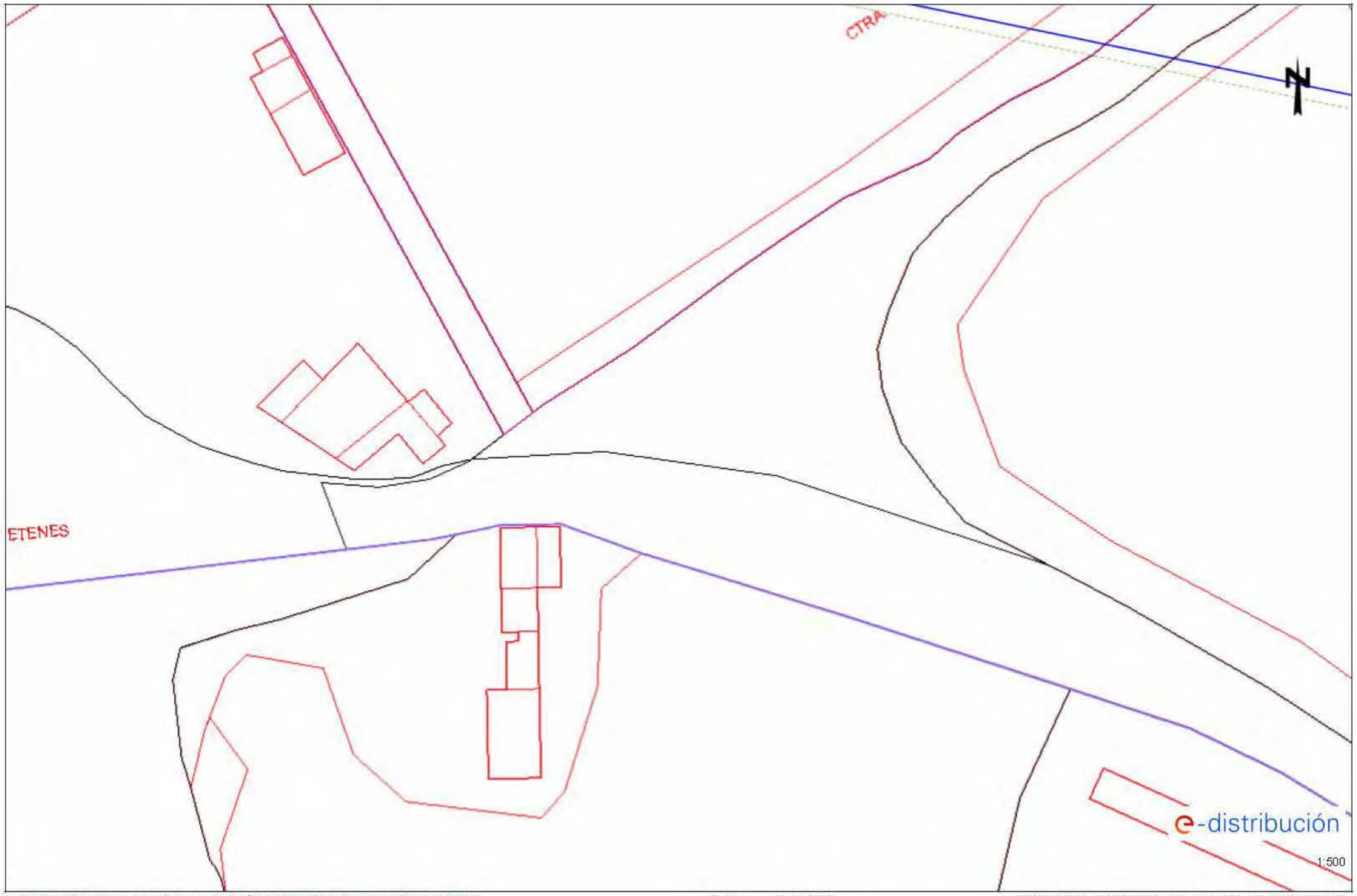


Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



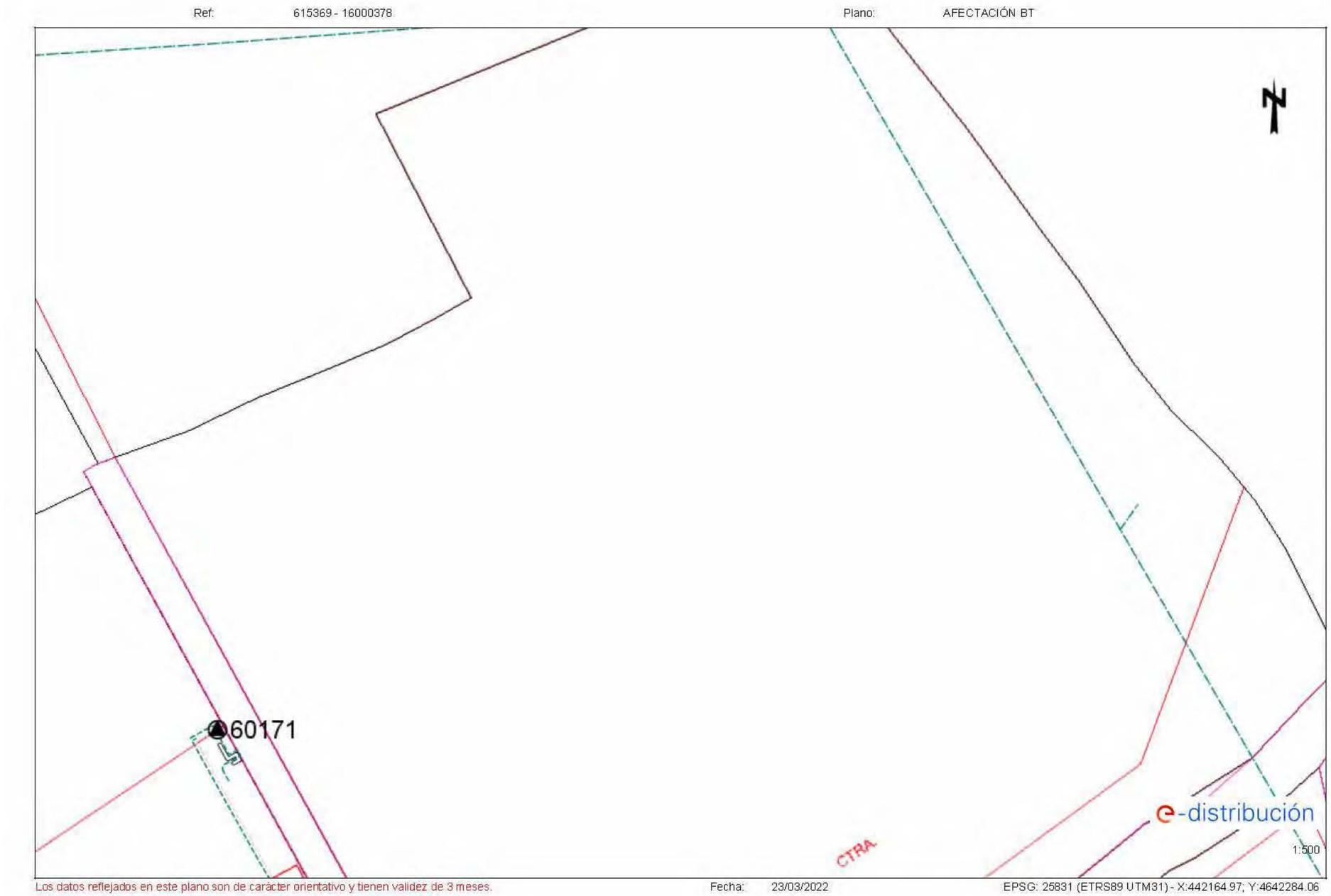
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 615369 - 16000379 Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/03/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442164.37; Y:4642159.42

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



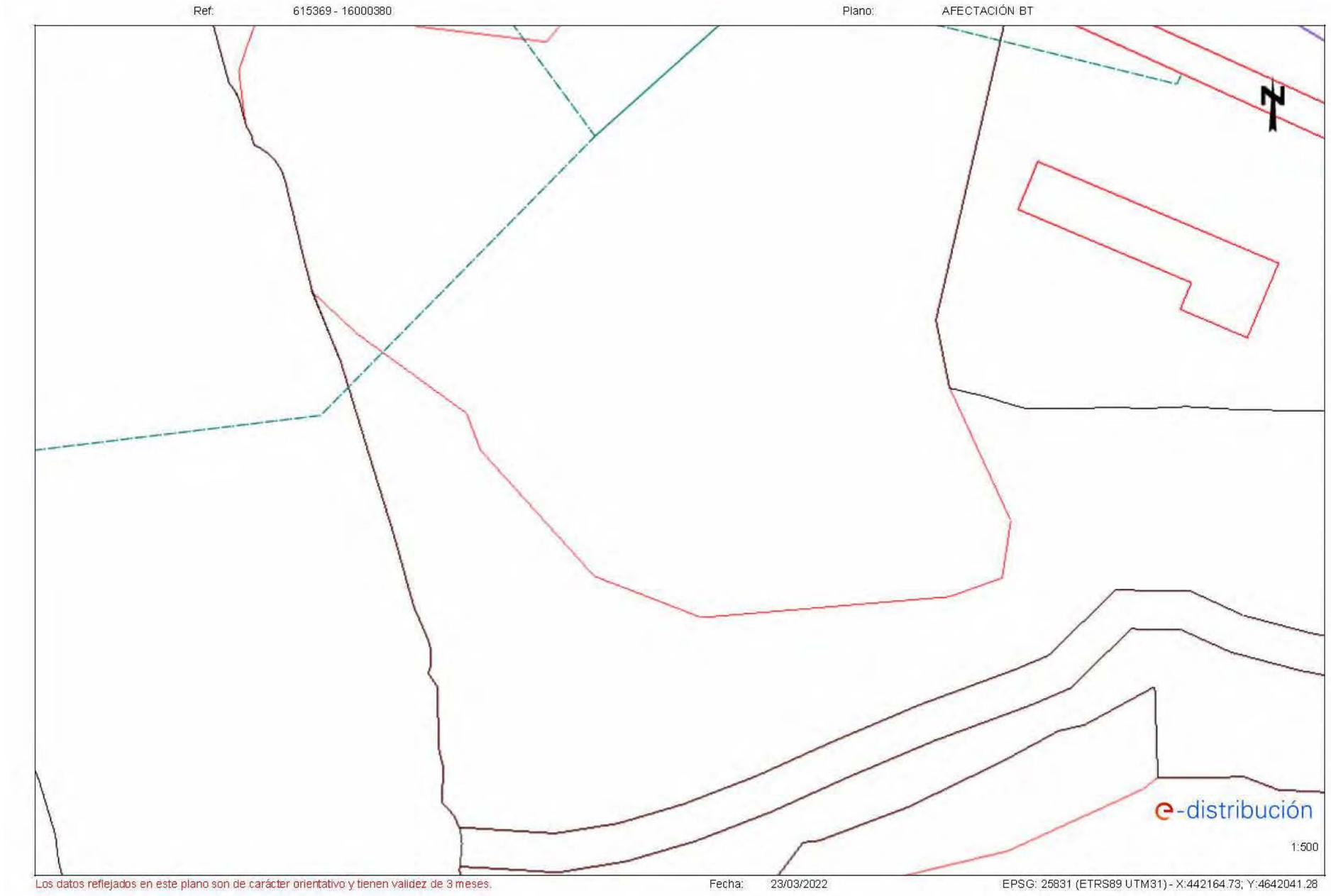
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 615369 - 16000379 Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 23/03/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:442164.37; Y:4642159.42

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AIGUA POTABLE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SOREA

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

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

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

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

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

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

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

1/3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Las instalaciones subterráneas de SOREA:

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ZONA	MUNICIPIS
ANOIA	CABRERA D'ANOIA
	VALLBONA D'ANOIA
CAMP	CONSTANTÍ
	CREIXELL
	EL PLA DE SANTA MARIA
	EL PONT D'ARMENTERA
	LA POBLA DE MONTORNES
	MONTROIG (URB. MASSOS D'EN BLADER)
	PIRA
	RODA DE BARÀ (URB. BARA, URB. COSTA DAURADA, URB. MARISOL, URB. LA SALOU
	SOLIVELLA
	TORREDEMBARRA
	VALLS
	VESPELLA
	VILA-SECA
	VIMBODI
CATALUNYA CENTRAL	ABADIA DE MONTSERRAT
	AIGUAFREDA
	ALP
	ALP - LA MOLINA
	ALPENS
	ARTÉS
	AVIÀ
	AVINYÓ
	BALENYÀ
	BALSARENY
	BELLVER DE CERDANYA
	BERGA
	BOLVIR (URBANITZACIÓ LA FERRETGETA)
	CALLDETENES
	CALLÚS
	CASTELLBELL I EL VILAR
	CASTELLGALÍ
	CENTELLES
	CERCS
	COLLSUSPINA
	FOLGUEROLES
	FONTANALS DE LA CERDANYA
	GAIÀ
	ISÓVOL
	LA POBLA DE LILLET
	LES MASIES DE VOLTREGÀ
	L'ESTANY
	LLÍVIA
	LLUÇÀ
	MANLLEU
	MONISTROL DE MONTSERRAT
	MURA
	ORISTÀ
	PRATS DE LLUÇANÉS
	PRATS I SANSOR
	PRULLANS
	PUIGCERDÀ
	RIPOLL
	RODA DE TER
	SAGÀS
	SALDES
	SALLENT
	SANTA MARIA DE CORCÓ
	SANTA MARIA DE MERLÉS
	SANT BARTOMEU DEL GRAU
	SANT BOI DE LLUÇANÉS
	SANT FELIU SASSERRA
	SANT HIPOLIT DE VOLTREGÀ
	SANT JULIÀ DE VILATORTA
	SANT MARTÍ DE CENTELLES
	SANT VICENÇ DE CASTELLET
	SANT VICENÇ DE TORELLÓ
	SANTA EUGÈNIA DE BERGA
	SÚRIA
	TALAMANCA
	TARADELL
	TONA
	TORELLÓ
	VACARISSES - URBANITZACIÓ EL VENTALIOL
	VILADRAU

ZONA	MUNICIPIS
EBRE	AMPOSTA
	ALCANAR
	DELTEBRE
	EL PERELLÓ
	GANDESA
	L'ALDEA
	MASDENVERGE
	MORA D'EBRE
	ROQUETES
	SANT JAUME D'ENVEJA
	SANTA BÀRBARA
	TIVENYS
	ULLDECONA
	XERTA
GIRONA NORD	ÀLBONS
	BELLCAIRE D'EMPORDÀ
	CAMPRODON (FONT-RUBÍ)
	CAPMANY
	CASTELLFOLLIT DE LA ROCA
	COLERA
	GARRIGUELLA
	LA JONQUERA-ELS LIMITS
	LA TALLADA D'EMPORDÀ
	LES PRESES
	L'ESCALA
	LLANÇÀ
	MIERES
	OLOT
	PALAU SAVARDERA
	PAU
	PORTBOU
	RABÓS D'EMPORDÀ
	RIUDAURA
	ROSES
	SELVA DE MAR
	PORT DE LA SELVA
	TORROELLA DE MONTGRÍ
	ULLÁ
	VENTALLÓ
	VILADAMAT
	VILAUR
GIRONA SUD	ARBÚCIES
	BEGUR
	CALONGE
	FOIXÀ
	FORALLAC
	GUALTA
	LA BISBAL D'EMPORDÀ
	LA PERA
	MAÇANET DE LA SELVA
	CALONGE (URB. MAS ROS)
	PALAFRUGELL
	PALAU SATOR
	PALS
	PARLAVÀ
	REGENCÓS
	RUPIÀ
	SANT HILARI SACALM
	SILS
	STA. COLOMA DE FARNERS
	TORRENT
	TOSSA DE MAR
	ULLASTRET

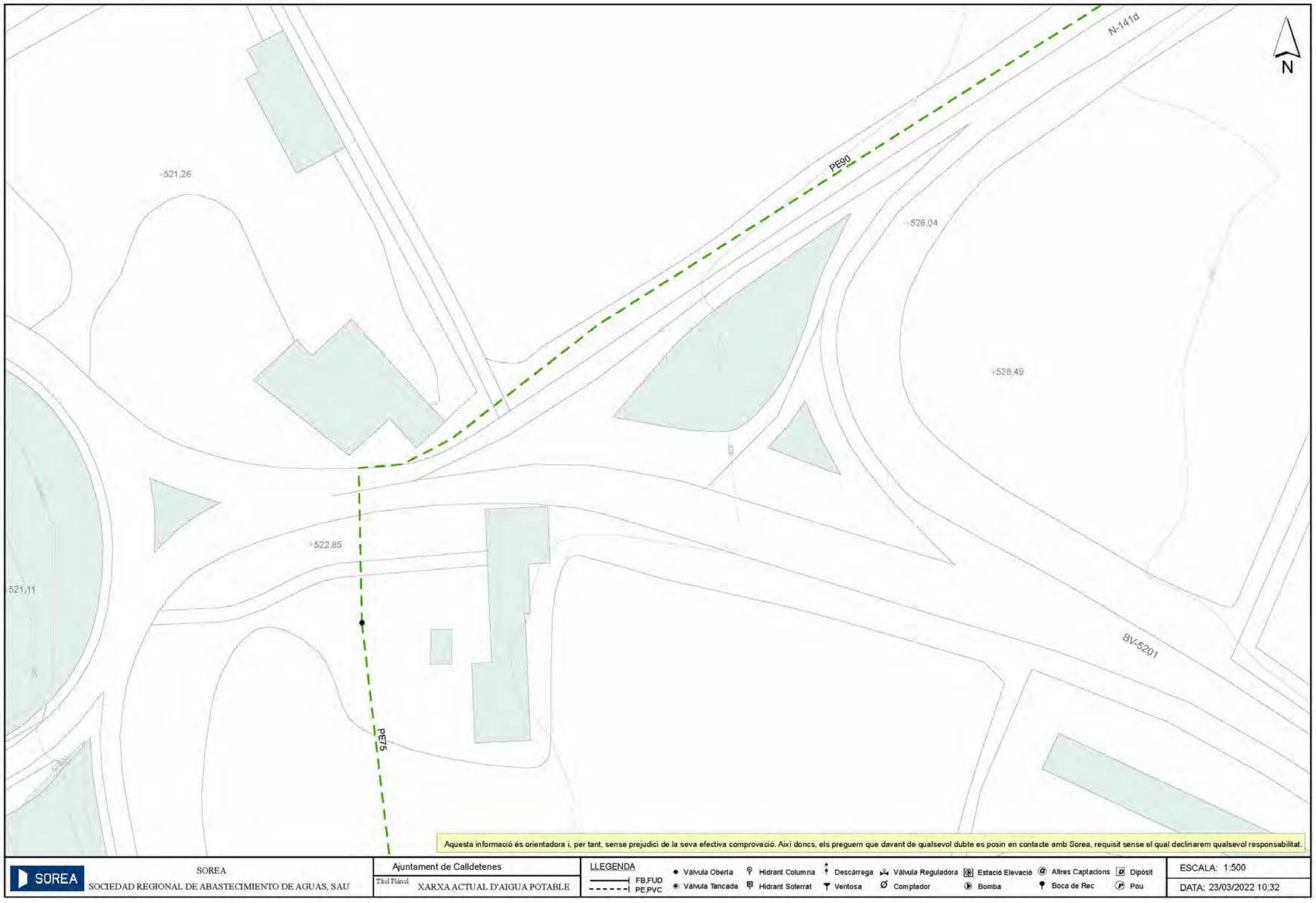
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ZONA	MUNICIPIS
LLEIDA	ALCARRÀS ALBAGÉS ALBESA ALCANÓ ALCOLETGE ALGERRI ARGENÇOLA ARTESA DE SEGRE ÀSPA BALAGUER BELLAGUARDA BOVERA CABANABONA CASTELLÓ DE FARFANYA CERVIÀ DE LES GARRIGUES EL CÒGUL EL PALAU D'ANGLESOLA EL SOLERÀS EL VILOSELL ELS OMELLONS ELS TORMS ESPLUGA CALBA FULLEDA GRANYENA GUISSONA IVARS D'URGELL JUNCOSA JUNEDA LA BARONIA DE RIALB LA FLORESTA LA FULIOLA LA GRANADELLA LES BORGES BLANQUES LLARDECANS MAIALS MENÀRGUENS MOLLERUSA OLIOLA OSSÓ DE SIÓ POBLA CÉRVOLES PONTS PUIGVERT D'AGRAMUNT SANAÜJA SARROCA DE LLEIDA TÀRREGA TÀRRES TORREBESSES TORRELAMEU VILAGRASSA VILANOVA DE L'AGUDA VINAIXA
MARESME	XARXA EN ALTA CONSELL COMARCAL DEL MARESME (Palafolls, Malgrat de Mar, ALELLA ARENYS DE MAR ARENYS DE MUNT CABRERA DE MAR CABRILS CALDES D'ESTRAC CANET DE MAR DOSRIUS EL MASNOU ORRIUS PALAFOLLS PINEDA DE MAR PREMIÀ DE DALT PREMIÀ DE MAR SANT CEBRIÀ DE VALLALTA SANT ISCLE DE VALLALTA SANT POL DE MAR SANT VICENÇ DE MONTALT SANTA SUSANNA TEIÀ TIANA VILASSAR DE DALT

ZONA	MUNICIPIS
PENEDÈS - GARRAF	AIGÜEDUCTE BELLVEI CALAFELL CANYELLES CASTELLET I LA GORNAL CUBELLES CUNIT L'ARBOÇ OLESA DE BONESVALLS OLIVELLA SANT CUGAT SESGARRIGUES SANT PERE DE RIBES SITGES TORRELLES DE FOIX
VALLÈS OCCIDENTAL NORD	BADIA DEL VALLÈS CASTELLAR DEL VALLÈS POLINYÀ RIPOLLET SANT LLORENÇ SAVALL SENTMENAT
VALLÈS OCCIDENTAL SUD	CASTELLVÍ DE ROSANES CERVELLÓ COLLBATÓ CORBERA DE LLOBREGAT GELIDA MARTORELL RUBÍ SANT CUGAT DEL VALLÈS SANT LLORENÇ D'HORTONS
VALLÈS ORIENTAL	BIGUES I RIELLS CANOVELLES CASTELLCIR CASTELLTERÇOL GRANOLLERS LA GARRIGA LA LLAGOSTA LA ROCA DEL VALLÈS L'AMETLLA DEL VALLÈS LES FRANQUESES DEL VALLÈS LLIÇÀ D'AMUNT LLINARS DEL VALLÈS MARTORELLES MOLLET DEL VALLÈS SANT CELONI SANT ANTONI DE VILAMAJOR (URB. SANT JULIÀ D'ALFOU) SANT QUIRZE SAFAJA SANTA EULÀLIA DE RONÇANA SANTA Mª MARTORELLES TAGAMANENT URB. CAN BOSCH (Santa Mª Palautordera) URB. CAN PAGÀ (Santa Mª Palautordera) URB. COLLSACREU (Arenys de Munt) VALLGORGUINA VALLROMANES VILALBA SASSERRA VILANOVA DEL VALLÈS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

615369-5581826-ROTONDA DIBA N-141D



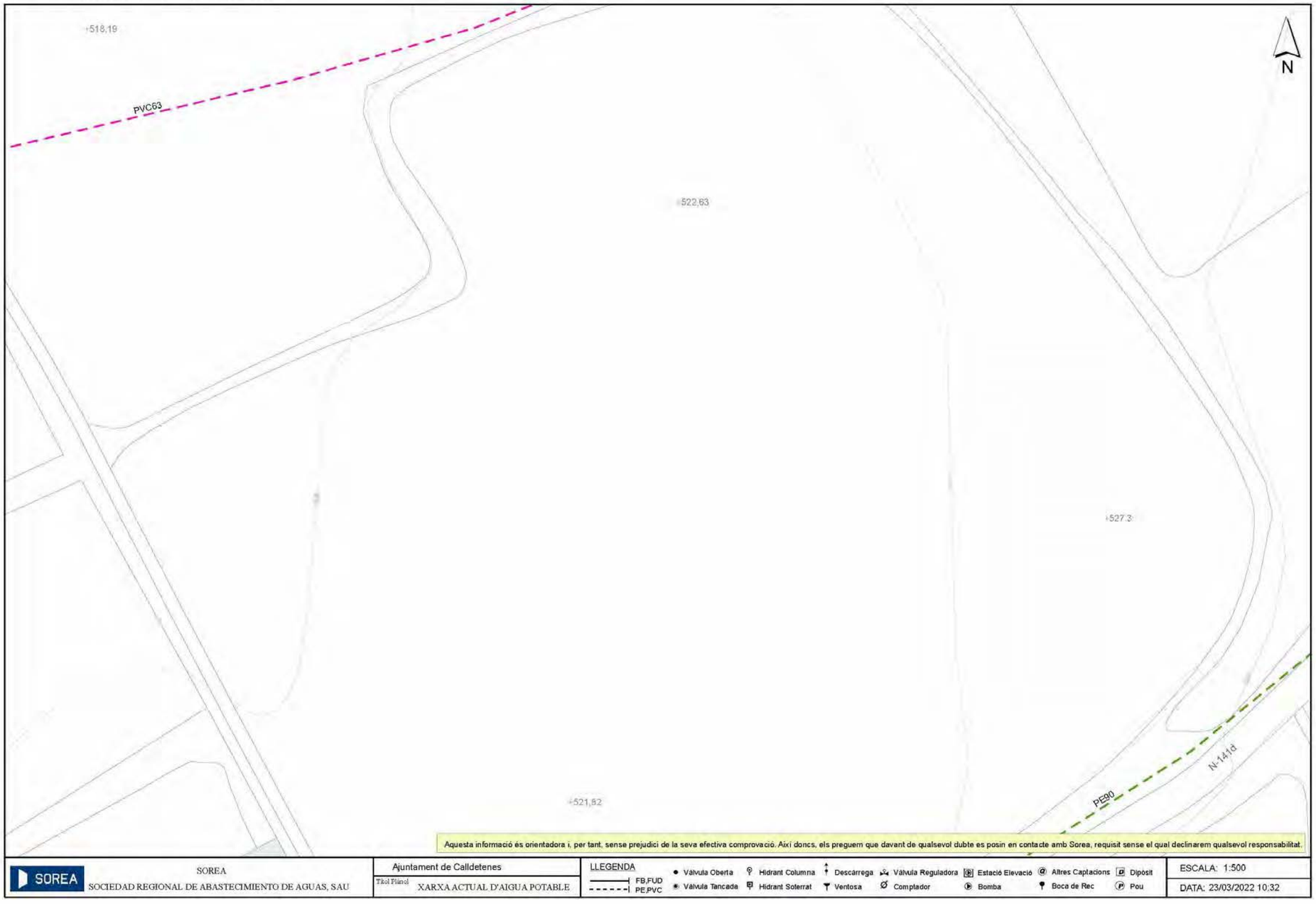
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

615369-5581828-ROTONDA DIBA N-141D



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

615369-5581827-ROTONDA DIBA N-141D



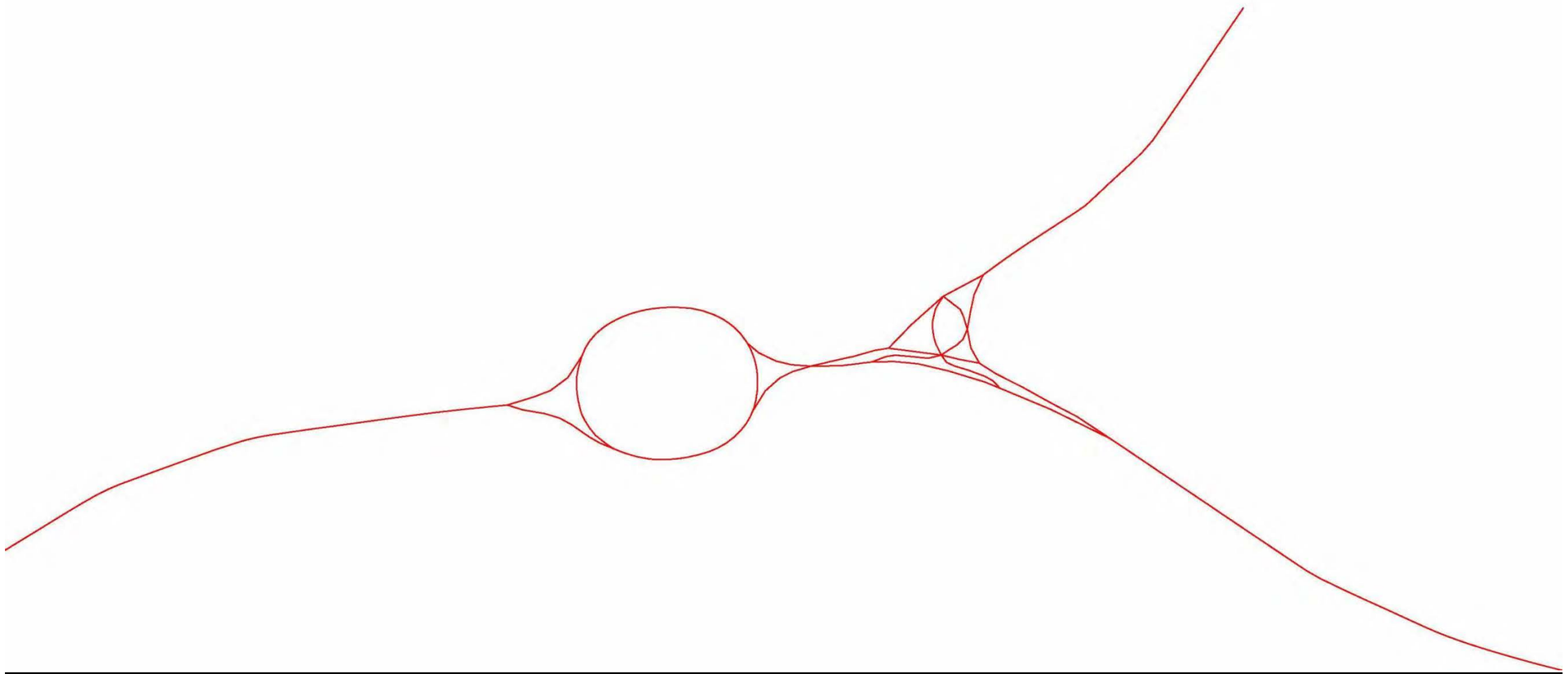
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FIBRA ÒPTICA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TELÈFON

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 615369-16000387

Fecha: 23/03/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores.

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

P_(442160.967/4642284.061)
Projecte: 615369
Coordenades: 442164.967,4642284.061

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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.

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 615369-16000388

Fecha: 23/03/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores.

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

P_(442174.370/4642159.420)
Projecte: 615369
Coordenades: 442164.37,4642159.42

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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.

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 615369-16000389

Fecha: 23/03/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores.

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

P_(442179.731/4642001.275)
Projecte: 615369
Coordenades: 442164.731,4642041.275

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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.

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.

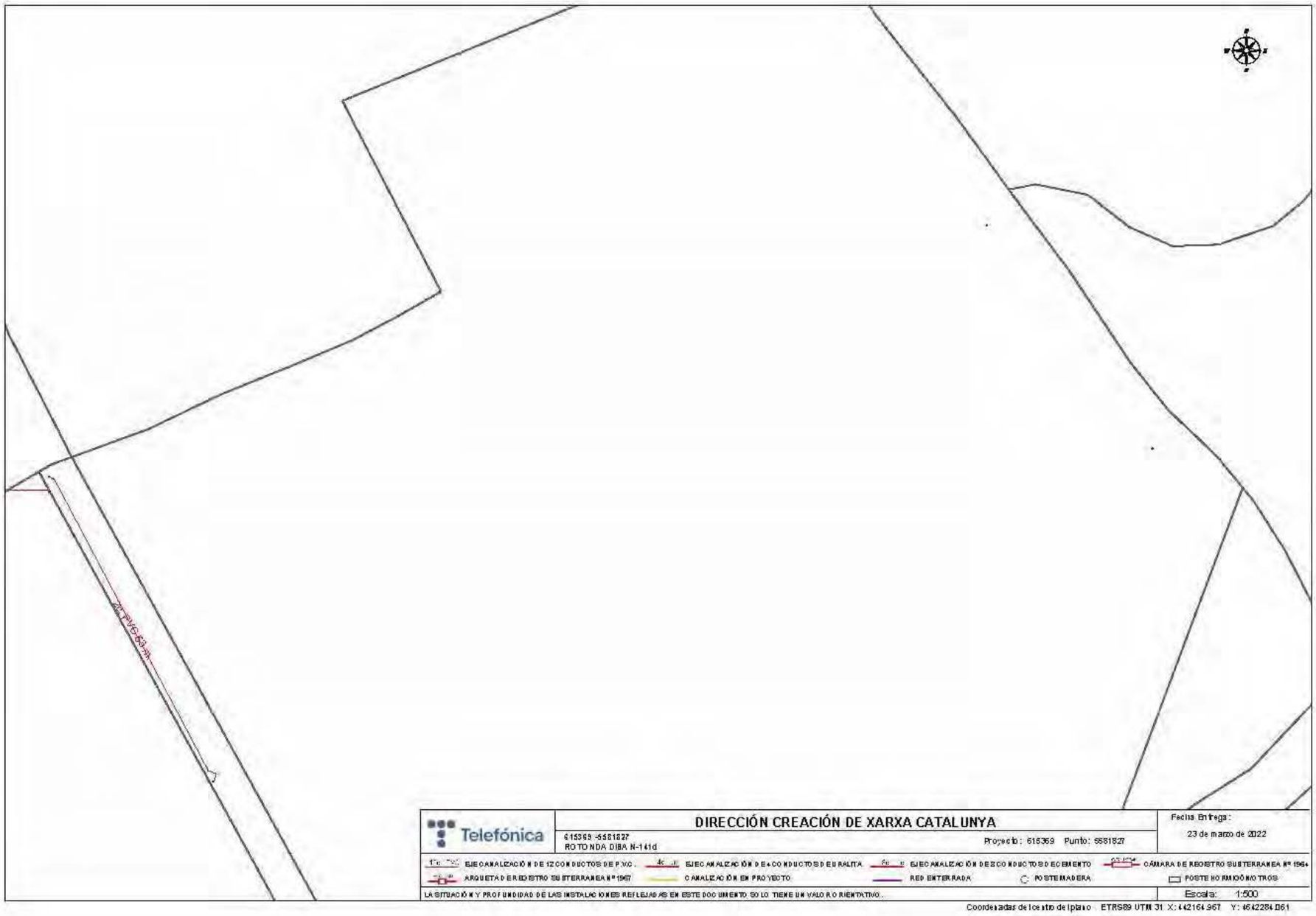
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones 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.

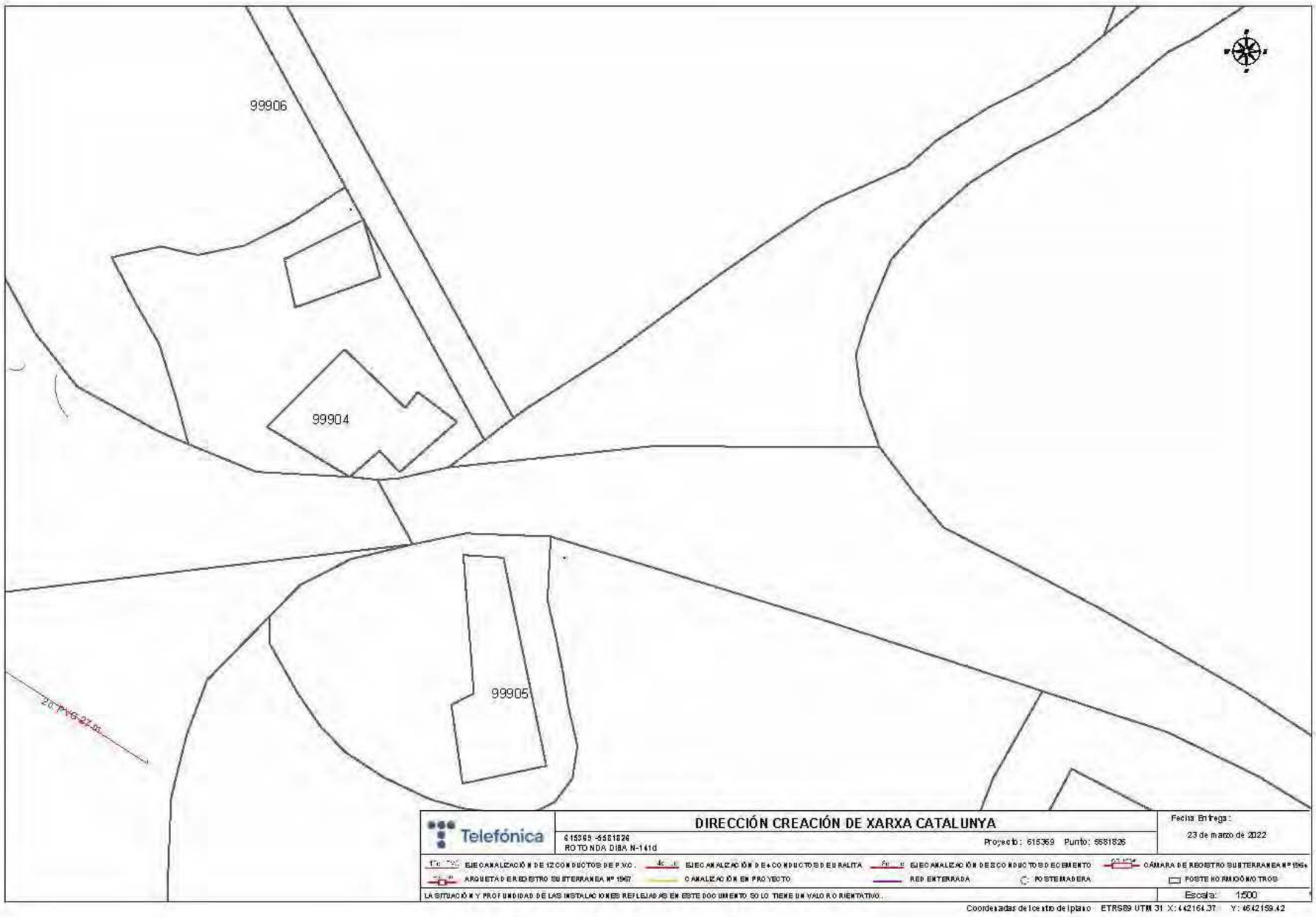
Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

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.

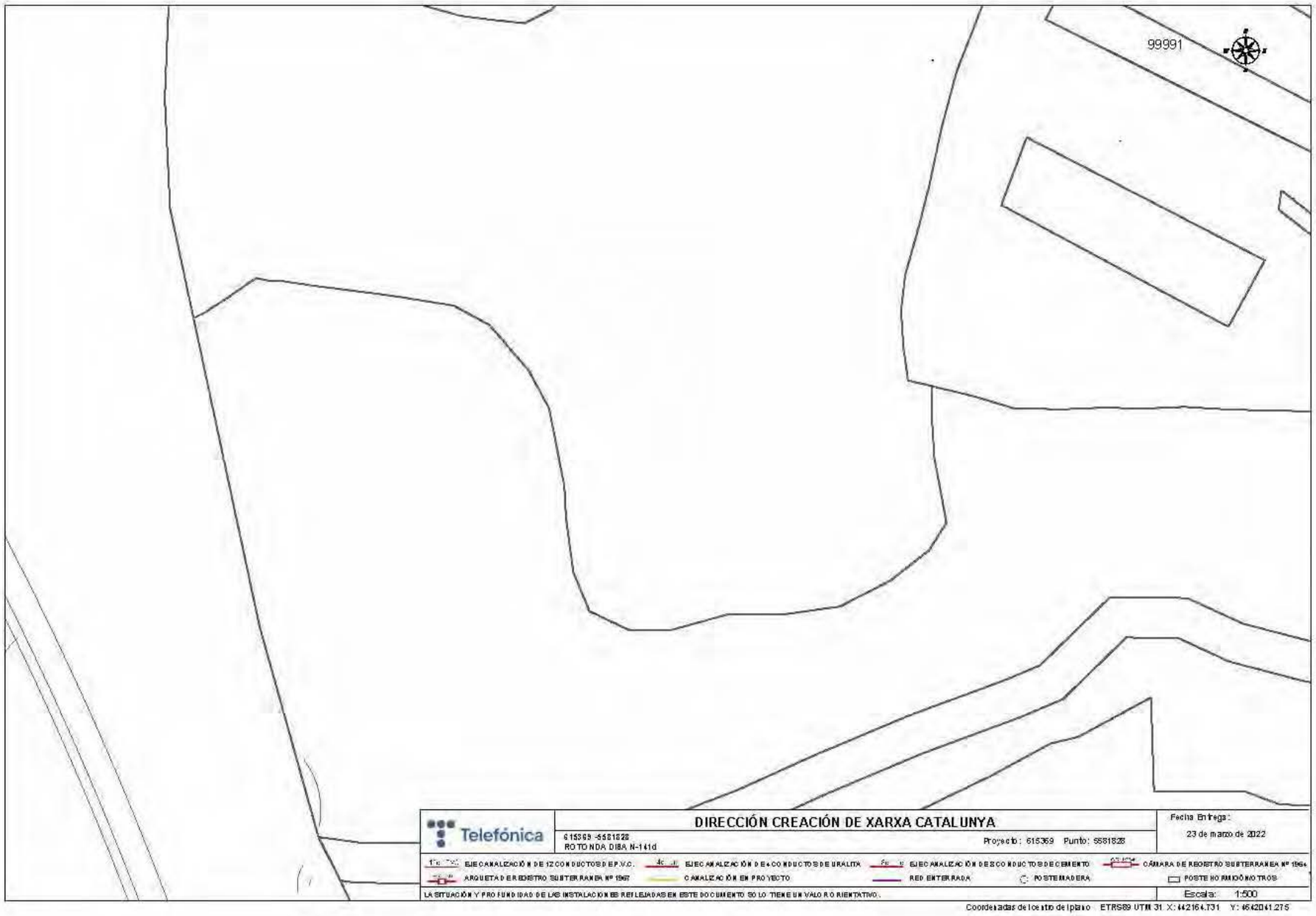
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GAS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de 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.

Con relación a su solicitud número 615369, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- 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 a 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 inicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

1 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- 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 antiroca 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.

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar (*)	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 l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

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.

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

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

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

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@lagnagridservices.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.

6 de 9

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^a: (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)

7 de 9

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

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

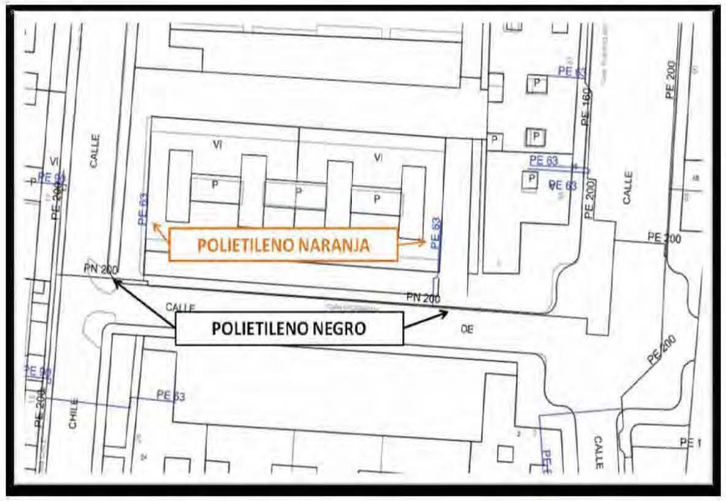


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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 PE100 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.)

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

Ejemplo de visualización



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 18. TITULARITATS I CATÀLEG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. TITULARITATS I CATÀLEG 5

LLISTA DE TAULES

Taula 1.- Carreteres afectades per les obres 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. TITULARITATS I CATÀLEG

Les obres del present projecte afecten a la intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d, indicades a la següent Taula.

CARRETERA	PK	Terme Municipal
BV-5201	0+000	Calldetenes
N-141d	3+660	Calldetenes

Taula 1.- Carreteres afectades per les obres

La titularitat d'aquestes dues carreteres correspon a la Diputació de Barcelona i, un cop acabades les obres es mantindrà la mateixa titularitat. Així doncs, les obres projectades no modifiquen cap titularitat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 19 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MEMORIA DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. MARC LEGAL

3. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

4. ESTIMACIÓ DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

4.1. ENDERROC D'ELEMENTS DIVERSOS D'URBANITZACIÓ I DE VIALITAT
4.2. RESIDUS PROPIS DE LA CONSTRUCCIÓ

5. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIO DE RESIDUS EN LA FASE DE PROJECTE

5.1. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ
5.2. MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN LES OBRES DE DEMOLICIONS I EXCAVACIONS

6. OPERACIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS EN LA FASE DE PROJECTE

6.1. GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA
6.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA
6.3. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA
6.4. UBICACIÓ DE PUNTS D'ABOCADOR (PUNT NET) EN L'OBRA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'aprovació del Reial decret 105/2008, de l'1 de Febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construccions i demolició estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i demolicions.

L'objectiu del present document és la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus en Obra a adjuntar en el Projecte Constructiu, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica i estatal per part del Contractista com a productor de residu, per tal de fomentar per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització i reciclatge o altres formes de valorització i l'adequat tractament dels destinats a eliminació (mico dipòsit), amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Finalment i com a resum final, els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteix 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 se centressin en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Consultant el Catàleg Europeu de Residus, els residus generats en la present obra es poden gestionar, tractar o valoritzar mitjançant una sèrie de processos idonis segons la topologia dels residus que es tractin en l'obra.

2. MARC LEGAL

Durant les obres, tal com s'ha descrit anteriorment, es generen 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 les següents normatives i referències posteriors:

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació de feu-vos olor 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.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catalogo de Residus Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catalogo de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 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 de les demolicions i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, de l'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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- LLEI 5/2003, 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 el cànon sobre la deposició de residus.
- REIAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- REIAL DECRET 679/2006, de 2 de juny de 2006, pel qual es regula la gestió d'olis industrials usats.
- REIAL DECRET 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- REIAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, pel qual es modifica el reglament per a l'execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos, aprovat mitjançant Reial decret 833/1998 de 20 de juliol.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.
- REIAL DECRET 1481/2001, de 27 de. desembre, pel qual es regula l'eliminació. de residus mitjançant dipòsit en abocador.
- ORDRE 304/*MAM/2002, de 8 de febrer, pel qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- REIAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
- REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

3. DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residus de construcció i enderrocaments: qualsevol substància o objecte que, contempli la definició de Residus inclosa en l'article 3.a de la LLEI 22/2011, de 28 de juliol, es generi en una obra de construcció o demolició.

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 de l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: Tots els residus que no es classifiquin 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 manera, no és biodegradable, no afecta negativament a una altra matèries que puguin entrar en contacte de manera que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants dels residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per a 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 llicències urbanístiques, es considerés productor de residus la persona física o jurídica titular dels béns immobles objecto d'una obra de construcció o demolició. La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, mescla o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus. L'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 i jurídica que executi l'obra de construcció i demolició, com a constructor, els subcontractistes, els treballadors autònoms. No

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte d'altri.

4. ESTIMACIÓ DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir a les obres del projecte constructiu, classificats segons el Catàleg Europeu de Residus (CER) en vigor des de l'1 de gener de 2002, especificant el seu origen, descripció, classificació, i una estimació del seu volum i pes.

Aquesta informació es reparteix en les columnes que es descriuen a continuació:

CER (codi de residu): Els residus s'identifiquen mitjançant un codi de sis dígits, dels quals els dos primers indiquen el grup a què pertanyen; els dos següents, el subgrup, i els dos tercers, el residu concretament.

Descripció: Els residus es descriuen utilitzant la terminologia més propera a la pràctica habitual.

Origen: Indica el més ajustadament possible la causa, l'operació o el procés que origina el residu.

CLA (classificació): Indica categoria a què pertany el residu (inert, no especial o especial), d'acord amb la classificació establerta per la llei 6/1993, de 15 juliol, reguladora dels residus.

Els enderrocs previstos en el Projecte es classifiquen en dues grans categories:

- enderroc parcial de les estructures en les que s'actua: demolició d'ampits, rebaix dels timpans dels ponts en arc
- enderroc de ferms i d'elements diversos de vialitat

Pel que fa a les restes vegetals obtingudes de la poda i de la neteja de la vegetació existent, seran traslladats a una planta de compostatge.

4.1. Enderroc d'Elements Diversos d'Urbanització i de Vialitat

El Projecte preveu la realització dels següents enderrocs, en funció del tipus de residu generat:

- de paviment asfàltic de mescla bituminosa
- de voreres de paviment de panot de morter hidràulic o formigó
- de vorades de peces de formigó sense rigola
- d'elements metàl·lics de procedència diversa (enllumenat públic, baranes, ampits metàl·lics, barreres tipus biona, etc).

4.2. Residus propis de la construcció

L'estimació d'aquestes quantitats s'ha realitzat a partir de les dades disponibles del projecte constructiu, pel que fa a terres, fresats, formigons i metalls ferris.

Per altra banda, les dades referents a envasos i embalatges, així com de residus perillosos són aproximades per a un projecte d'aquestes característiques. Aquestes quantitats s'inclouen només a caràcter orientatiu, i els valors reals variaran en funció de les condicions d'execució de l'obra. En el Pla de gestió de residus a desenvolupar per part del Contractista es definiran detalladament aquest valors.

Per la valoració de les quantitats de residus estimades, s'han considerat les indicacions i recomanacions reflectides en el document publicat per l'ITEC, Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc, Versió 1.0

Els volums estimats en aquesta taula, venen referits a volums aparents. Definim Volum aparent com el volum total de la massa, amb els espais buits que resten inclosos entremig. Aquest paràmetre és molt variable i depèn de les dimensions i de la forma dels components dels residus, i de si han estat compactats o no.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tot seguit s'adjunten els volums estimats per a cadascun dels diferents ponts que s'inclouen en aquests projecte, recordant però que per motius de minimitzar el tall de carreteres, els ponts de Cercs i de La Nou es consideren com una única unitat.

RESIDUS DE OBRA NUEVA								
Còdi CER		Tipologia	Volum			Pes		
Fase de fundamentació		Inert/ No especial/ Especial	m^2 construits	Coeficient	m^3 construis	m^2 construis	Coeficient	T Residus
170101	Formigó	Inert	4.000,00	0,00381	15,24	1.470,00	0,005333	7,84
170407	Metalls barrejats	No especial	4.000,00	0,001264	5,06	4.000,00	0,000455	1,82
170201	Fusta	No especial	4.000,00	0,00948	37,92	4.000,00	0,00237	9,48
170203	Plàstic	No especial	4.000,00	0,001896	7,58	4.000,00	0,00029	1,16
150101	Envasos paper i cartró	No especial	4.000,00	0,000793	3,17	4.000,00	0,000056	0,22
150110*	Envasos que contenen restes de sustancias perilloses o estan contaminades per elles	Especial	4.000,00	0,000437	1,75	4.000,00	0,000022	0,09
TOTAL TIPOLOGIAS								
170101	Formigó	Inerte			15,24			7,84
170407	Metalls barrejats	No especial			5,06			1,82
170201	Fusta	No especial			37,92			9,48
170203	Plàstic	No especial			7,58			1,16
150101	cartró	No especial			3,17			0,22
150110	Especials	Especial			1,75			0,09
TOTAL					70,72			20,61

5. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIO DE RESIDUS EN LA FASE DE PROJECTE

En la taula següent es mostren les diferents accions de minimització i prevenció de residus contemplades en la fase de redacció del projecte:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques
6	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.
7	S'ha dissenyat la estructura tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil)
8	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció
9	... (Altres bones pràctiques)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament
2	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
3	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
4	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions
5	S'ha modulat el projecte per minimitzar els retalls.

5.1. Minimització de residus en les obres de construcció

- Comprar únicament les quantitats de material necessari, d'acord amb el ritme d'execució de l'obra.
- Els materials han de romandre emmagatzemats ordenadament per no generar residus innecessaris.
- Dur a terme un procés d'execució de l'obra ordenat i racional, d'aquesta manera s'aconsegueix una millora en la gestió del residu.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar i classificar els residus de l'obra per facilitar-ne la reutilització o el reciclatge.
- Els proveïdors de materials i productes hauran de recollir els seus propis embalatges de l'obra.
- Manegar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Reutilitzar tantes vegades com sigui possible els mitjans auxiliars i els embalatges de fusta.
- La fusta tractada amb determinats productes químics o amb autoclau és de difícil reutilització o reciclat.
- Recuperar tots els materials metàl·lics: doncs són fàcilment reciclables.
- Aprofitar al màxim els materials de demolició. Aquest en molts casos poden ser matxucats i reciclats com a rebliment per a la pròpia obra.
- Utilitzar preferentment productes que continguin residus de construcció en comptes de materials nous.
- Reduir el consum d'aigua i d'energia elèctrica a l'obra.
- Ús, quan sigui adient, de materials que disposin d'acreditació de qualitat, distintiu de garantia de qualitat ambiental o similar
- Ús de solucions constructives que redueixin o facilitin el manteniment. Utilitzar materials de llarga durabilitat
- Potenciar l'ús de materials autòctons de la zona.

Per últim, cal remarcar que la reducció, la reutilització i el reciclatge en les obres de construcció repercuteix tant en una millora mediambiental com econòmica.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.2. Minimització de residus en les obres de demolicions i excavacions

- Reciclar els asfalts i betums en la pròpia obra o en una central recicladora.
- Els residus petris es reciclaran com a àrids de construcció.
- Reutilitzar i reciclar preferentment els residus de fusta.
- Recuperar tots els residus metàl·lics: són fàcilment reciclables.
- Reutilitzar i reciclar de forma prioritària els residus de plàstic. En cas de no ser possible aprofitar-los com a –combustible– font d'energia.
- Manejar amb molta cura els materials que puguin originar residus potencialment perillosos. Cal preveure la gestió més adequada per a tots ells.
- Per facilitar la gestió del residu cal disposar d'un Pla de gestió i d'un directori de valoritzadors. A més de donar compliment a la normativa vigent.
- Separar de forma selectiva els residus segons la seva naturalesa.

6. OPERACIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS EN LA FASE DE PROJECTE

6.1. Gestió de residus dins de l'obra

Moviments de terres

Es planificaran els moviments de terres per tal de maximitzar l'aprofitament de les terres d'excavació a la mateixa obra.

De les terres sobrants no aprofitables a la mateixa obra, es prioritzarà la seva utilització en altres obres.

En aquelles zones amb terra vegetal, es realitzarà el decapatge i abassegament d'aquesta per la seva posterior utilització. El seu emmagatzematge es realitzarà separadament, evitant la seva mescla amb la resta de materials d'excavació, i amb les condicions necessàries per preservar les seves qualitats.

Demolició de ferm i estructures existents

Reutilitzar la capa d'aglomerat asfàltic a la mateixa obra, en la repavimentació o com a material de rebliment. Per fer-ho, caldrà realitzar un tractament previ de trituració fins a aconseguir un material de mida uniforme.

Reutilitzar el formigó resultant de la demolició d'estructures existents, així com els sobrants d'execució, mitjançant el seu emmagatzematge en una zona delimitada, evitant la seva mescla amb altres materials, i la seva trituració.

Potenciar la reutilització elements singulars previstos en els treballs de demolició i reposició.

Gestió de residus tòxics i perillosos

S'entén com a residu tòxic i perillós (RTP), els materials sòlids, pastosos, líquids o gasosos continguts en envasos, que, com a resultat d'un procés de producció, utilització o transformació, l'equip responsable del centre els destini a l'abandonament. La condició de tòxic i perillós ve donada per la legislació. Tenen així mateix la condició de RTP's els envasos i recipients que han contingut aquestes substàncies.

Tal com es defineix a l'apartat 4. MESURES DE SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA, en l'obra es delimitarà un espai per l'emmagatzematge dels RTP que es generen durant la seva execució, perfectament identificat. El període màxim d'emmagatzematge dels residus serà de sis mesos fins a la seva retirada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En tots els casos els residus s'etiquetaran segons preveu la legislació vigent.

El destí dels RTP generats en l'obra serà el seu transport mitjançant transportista autoritzat a un gestor autoritzat. En la taula següent es mostren les diferents accions de minimització i prevenció de residus contemplades en la fase de redacció del projecte:

6.2. Gestió de residus fora de l'obra

El conjunt de residus que no es puguin reutilitzar o valoritzar a la pròpia obra, es portaran a un gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat, prioritzant sempre que sigui possible aquelles vies de reciclatge o valorització.

TAULA DE VIES DE VALORITZACIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

CER	DESCRIPCIÓ	ORIGEN	CLA			VAL	TDR
			INERT	NE	ES		
1701 Formigó, maons, teules i materials ceràmics							
170101	Formigó	Enderrocs, demolició elements lineals	X			V71	T11 T15
170904	Residus barrejats de construcció i demolició	Enderrocs parets i repicar pantalles	X			V71	T11 T15
1702 Fusta, vidre i plàstic							
170201	Fusta	Embalatges diversos		X		V15 V61	
170203	Plàstic	Embalatges diversos		X		V12	T12
1703 Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats							
170302	Mescles bituminoses que no contenen quitrà d'hulla	Restes de mescles bituminoses (afermats)		X		V71	T12
1704 Metalls (inclosos els seus aliatges)							
170405	Ferro i acer	Restes de ferralla, reposicions bàculs, enllumenat, embornals, rails ferrocarril		X		V41	-
1705 Terra (inclosa l´excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge							
170504	Terres, sorres, pedres	Moviment de terres	X			V71 V84	T11 T12 T15

On:

- VAL (valorització): Cada abreviació indica diferents possibilitats de valorització aplicables en cada cas, ja sigui per a la comercialització, la reutilització o el reciclatge.
- TDR (tractament i disposició del rebuig): Cada abreviació indica els sistemes òptims de tractament i de disposició del rebuig per a cada residu, ordenats de més a menys segons l'aplicació òptima.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Llista d'abreviacions

Classificació del residu:

IN Inert

NE No especial

ES Especial

Tractament i disposició del rebuig:

T11 Deposició de residus inerts

T12 Deposició de residus no especials

T14 Deposició de residus en monoabocador

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

T21 Incineració de residus no halogenats

T22 Incineració de residus halogenats

T23 Incineració de residus sanitaris

T24 Tractament per evaporació

T31 Tractament fisicoquímic i biològic

T32 Tractament específic

T33 Estabilització

T34 Esterilització

T35 Oxidació humida

Vis de valorització:

V11 Reciclatge de paper i cartó

V12 Reciclatge de plàstics

V13 Reciclatge de tèxtils

V14 Reciclatge de vidre

V15 Reciclatge i reutilització de fustes

V21 Regeneració de dissolvents

V22 Regeneració de dissolvents

V23 Recuperació d'hidrocarburs

V24 Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents

V31 Recuperació de teixits i òrgans animals

V32 Recuperació de carnasses i serratges

V33 Recuperació de productes alimentaris

V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V42 Regeneració d'altres materials inorgànics

V43 Regeneració d'àcids o bases

V44 Recuperació de bateries, piles, acumuladors

V45 Recuperació de cables

V46 Recuperació de productes fotogràfics

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

V47 Regeneració de productes que serveixen per captar contaminants

V48 Recuperació de catalitzadors

V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos

V52 Recuperació de pneumàtics

V53 Recuperació de medicaments

V54 Reciclatge de tòners

V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús

V61 Utilització com a combustible

V71 Utilització en la construcció

V72 Utilització en bases asfàltiques

V73 Utilització en la fabricació de ciment

V81 Utilització en profit de l'agricultura

V82 Utilització en explotacions ramaderes

V83 Compostatge

V84 Utilització per a rebliment de terrenys (restauració d'activitats extractives)

V91 Utilització como a càrrega en altres processos

Directori de gestors autoritzats

A la taula següent, s'especifiquen els possibles gestors externs més propers per a les principals tipologies de residus generades a l'obra:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

Destí dels residus segons tipologia			GESTOR				OBSERVACIONS
			NUM	CÓDI	NOM	MUNICIPI	
INERTS							
	x	Reciclatge	1	E-1563.15	CENTRE DE TRACTAMENT DE RESIDUS D'OSONA I DEL RIPOLLÈS (EXPLOTADOR UTE CESPA-ACERTIS)	CTRA. B-231 (ECOPARC DE CAN MATA), KM 9.5 (08781) ELS HOSTALETS DE PIEROLA	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes T33 Estabilització V83 Compostatge
		Planta trasferència	2	E-1267.11	CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, SA	POL. IND. MALLOLES C/ RUPIT, 18 (08500) VIC	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
		Planta de selecció					
	x	Dipòsit	3	E - 1298.12	DIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES	Nom Empresa: UTE GRC - LPRI MANLLEU Adreça: Paratge El Falgars, S/N Població: MANLLEU C.P.: 08560 93-4147488	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
	x	Dipòsit					
RESIDUS NO ESPECIALS							
	x	Reciclatge metall	4	E-153.96	ALICIA SURIÑACH FONT	PTGE. PERE FERRER, 13 (08580) SANT QUIRZE DE BESORA	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V41Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V45 Recuperació de cables V71Utilització en la construcció
	x	Reciclatge fusta	5	E-369.97	COMPANYIA ESPECIAL DE RECUPERACIONS I RECONDICIONAMENTS, SL (CERR)	POL. IND. SANT PERE DE TORELLÓ	V15 Reciclatge i reutilització de fustes
	x	Reciclatge plàstic	6	E-544.98	CARLES BATLLE RIFÀ	POL. IND. LA COROMINA C/FONT DE TARRÉS 08560 MANLLEU	V12 Reciclatge de plàstics
	x	Reciclatge paper cartro	7	E-1018.07	CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA	POL. IND. AMPL.PARC ACTIV.ECON RONDA NORD DE VIC, B-523 (08500) VIC	V11Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics
		Reciclatge altres					
		Planta trasferència					
		Planta de selecció					
		Dipòsit					
RESIDUS ESPECIALS							
	x	Instal·lació de gestió de residus especials	8	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	CAN PALÀ, S/N (08719) CASTELLOLÍ	T13 Deposició de residus especials

6.3. Mesures de separació de residus a l'obra

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición estableix que s'han de separar en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Formigó: 80 t

Maons, teules, ceràmics: 40 t

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Metall: 2 t

Fusta: 1 t

Vidre: 1 t

Plàstic: 0,5 t

Paper i cartró: 0,5 t

En compliment d'aquesta prescripció, a l'obra s'implantarà un sistema de segregació de residus que permeti la seva separació diferenciada atenent al seu posterior tractament o gestió. Alguns dels residus inerts i dels residus assimilables a urbans poden ser reciclats i/o reutilitzats, una vegada recol·lectats i classificats.

En aquest sentit, es reflecteix a continuació una fitxa resum de la gestió dels residus dintre de l'obra: El conjunt de residus que no es puguin reutilitzar o valoritzar a la pròpia obra, es portaran a un gestor autoritzat mitjançant un transportista autoritzat, prioritzant sempre que sigui possible aquelles vies de reciclatge o valorització.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. [x] Formigó: 160 T [x] Maons, teules, ceràmics: 80 T [ ] Metall: 4 T [ ] Fusta: 2 T [ ] Vidre: 2 T [ ] Plàstic: 1 T [ ] Paper i Cartró: 1 T (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	[x] Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: 1. No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. 2. El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals 3. Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. 4. Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. 5. Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites 6. Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	[ ] contenidor per Inerts barrejats [ ] contenidor per Inerts Ceràmica [x] contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador [x] contenidor per Inerts Formigó [x] contenidor per altres inerts
	No especials	[ ] contenidor per metall [ ] contenidor per plàstic [ ] contenidor per fusta [ ] contenidor per paper i cartró [ ] contenidor per … [ ] contenidor per … [x] contenidor per la resta de residus No Especials barrejats [ ] contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	[ ] contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2	**Reciclatge de residus petris inerts en la propia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: m^3 0,00 kg 0,00
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta ferralla paper i cartró plàstic cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6.4. Ubicació de punts d'abocador (punt net) en l'obra

S'ha previst la ubicació de punts nets, zones d'emmagatzematge temporal de residus segregats , al parc de maquinària, oficines i zones d'instal·lacions auxiliars.

Per la ubicació d'aquest punts nets s'han considerat les següents condicionants:

- Serà accessible al personal de l'obra, i està convenientment senyalitzat.
- Serà accessible per als vehicles que retiraran els abocadors.
- No interferirà el desenvolupament normal de l'obra, ni l'accés i trànsit de maquinària pel recinte de la mateixa.
- L'adequació dels punts nets complirà com a mínim amb les següents requeriments:
- El diferents contenidors estaran degudament senyalitzats
- Disposaran de Contenidors necessaris per la segregació de residus inerts no perillosos (fusta, metalls, plàstic, paper i cartró, etc.)
- Disposaran dels Contenidors necessaris adequats per l'emmagatzematge de residus perillosos
- Disposaran d'una zona condicionada pels contenidors de residus perillosos i l'emmagatzematge d'altres residus perillosos. Aquesta zona estarà constituïda per una llosa de formigó amb cubeto de protecció per evitar la contaminació del sòl, disposarà d'una zona de recollida de possibles vessaments, i disposarà d'un cobert de protecció contra l'aigua de pluja.
- Els diferents punts nets estaran disposaran de material absorbent per possibles emergències.

Barcelona, agost de 2023

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Autor del projecte

L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Josep Serra Vicente

Alberto Gallego Romero

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

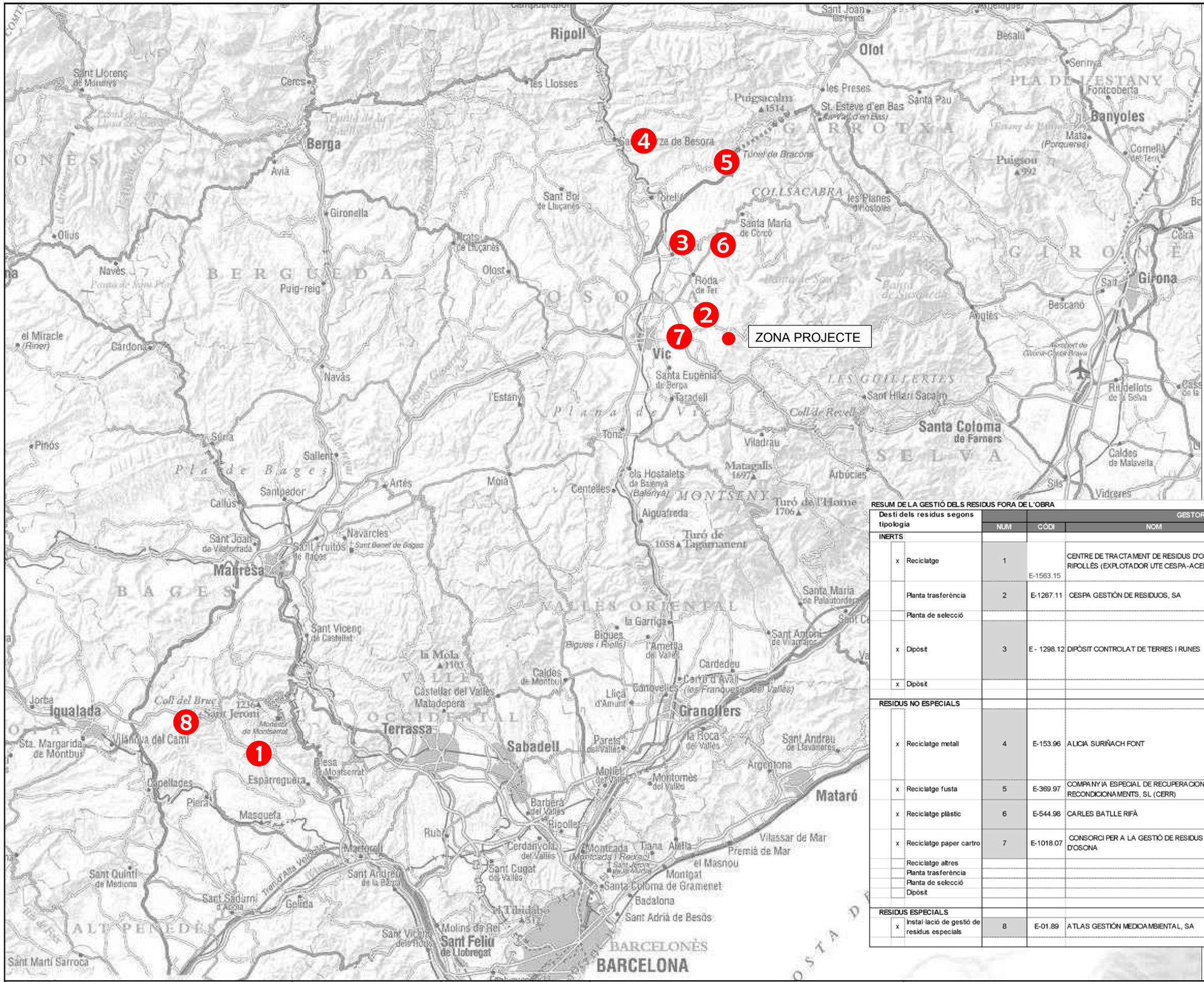
Paloma Sánchez-Contador Escudero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLÀNOLS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

Destí dels residus segons tipologia			GESTOR			OBSERVACIONS
			NUM	CÒDI	NOM	MUNICIPI	
INERTS							
	x	Reciclatge	1	E-1563.15	CENTRE DE TRACTAMENT DE RESIDUS D'OSONA I DEL RIPOLLÈS (EXPLOTADOR UTE CESPA-ACERTIS)	CTRA. B-231 (ECOPARC DE CAN MATA), KM 9.5 (08781) ELS HOSTALETS DE PIEROLA	T 5 Deposició en dipòsit de terres i runes T 33 Estabilització V 83 Compostatge
		Planta trasferència	2	E-1267.11	CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, SA	POL. IND. MALLOLES C/ RUPIT, 18 (08500) VIC	T 62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
		Planta de selecció					
	x	Dipòsit	3	E - 1298.12	DIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES	Nom Empresa: UTE GRC - LPRI MANLLEU Adreça: Paratge El Falgars, S/N Població: MANLLEU C.P.: 08560 93-4147488	T 5 Deposició en dipòsit de terres i runes
	x	Dipòsit					
RESIDUS NO ESPECIALS							
	x	Reciclatge metall	4	E-153.96	ALICIA SURIÑACH FONT	PTGE. PERE FERRER, 13 (08580) SANT QUIRZE DE BESORA	T 62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V 11 Reciclatge de paper i cartó V 12 Reciclatge de plàstics V 41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics V 45 Recuperació de cables V 71 Utilització en la construcció
	x	Reciclatge fusta	5	E-369.97	COMPANYIA ESPECIAL DE RECUPERACIONS I RECONDICIONAMENTS, SL (CERR)	POL. IND. SANT PERE DE TORELLÓ	V 5 Reciclatge i reutilització de fustes
	x	Reciclatge plàstic	6	E-544.96	CARLES BATLLE RIFÀ	POL. IND. LA COROMINA C/FONT DE TARRÉS 08560 MANLLEU	V 12 Reciclatge de plàstics
	x	Reciclatge paper cartro	7	E-1018.07	CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA	POL. IND. AMPL.PARC ACTIV.ECON RONDA NORD DE VIC, B-523 (08500) VIC	V 11 Reciclatge de paper i cartó V 12 Reciclatge de plàstics
		Reciclatge altres					
		Planta trasferència					
		Planta de selecció					
		Dipòsit					
RESIDUS ESPECIALS							
	x	Instal·lació de gestió de residus especials	8	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	CAN PALÀ, S/N (08719) CASTELLOLÍ	T 13 Deposició de residus especials

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Autor del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Plànol número
annex

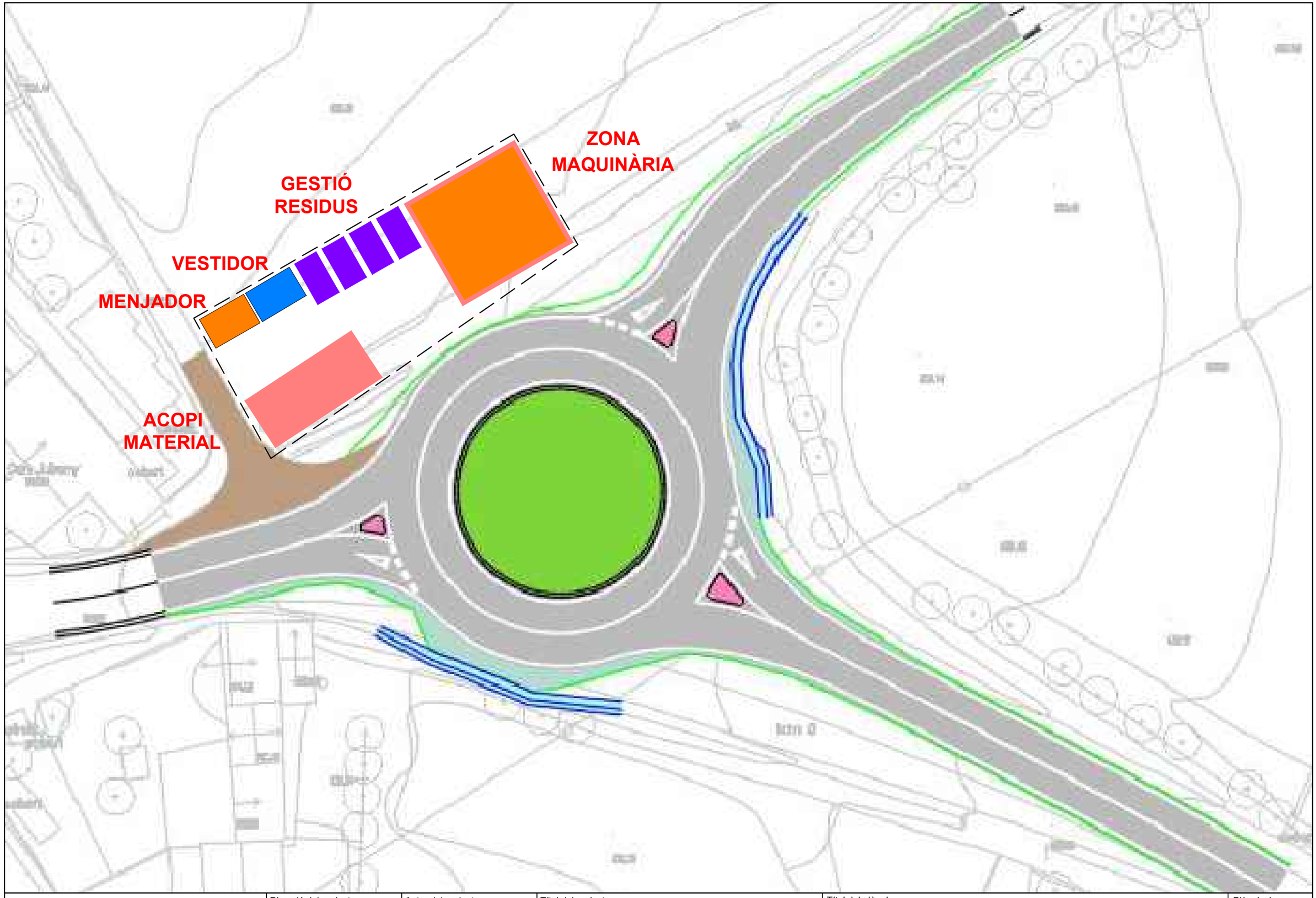
Codi
7922PC01

Escala
s/e
Originals A3

Data
Agost 2023

Full
1 de 3

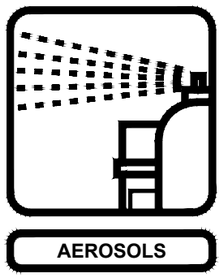
Document signat electrònicament. Fitxes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

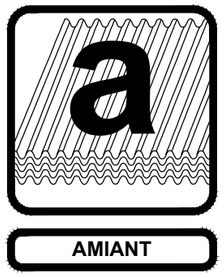


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuacions Viàries de l'OTPAI	Autor del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING, Pedro Cabrera Jimenez, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	Plànol número: annex
				Codi: 7922PC01 / Escala: s/e Originals A3 / Data: Agost 2023	Full: 2 de 3

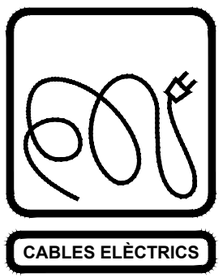
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

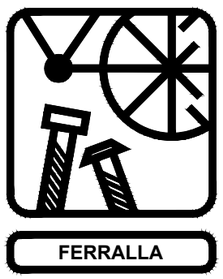
SENYALITZACIÓ PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS


AEROSOLS



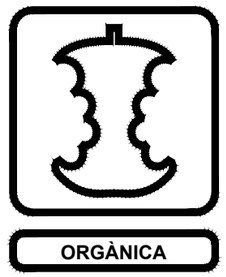
AMIANT

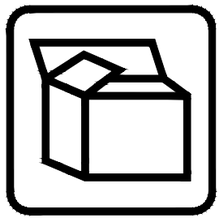

CABLES ELÈCTRICS

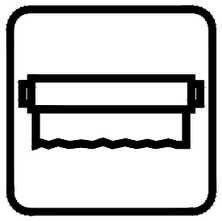

FERRALLA


FUSTA


NO ESPECIALS BARREJATS


ORGÀNICA


PAPER I CARTRÓ

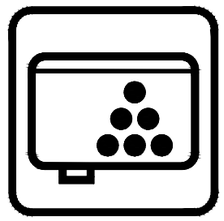

PLÀSTIC

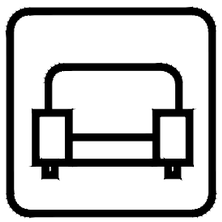

PODA

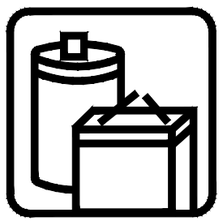

ESPECIALS

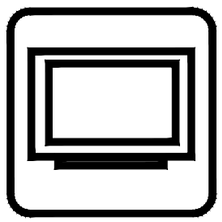

INERTS


TERRES


TÒNERS

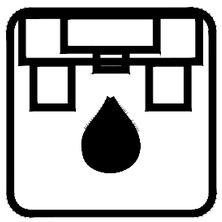

MOBLES

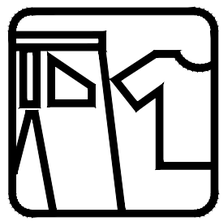

PILES


ELECTRODOMÈSTICS


DISSOLVENTS


PNEUMÀTICS


OLIS MINERALS


ROBA

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autor del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	Plànol número annex
				Codi: 7922PC01 / Escala: s/e Originals A3 / Data: Agost 2023	Full: 3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC TÈCNIC DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. -DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

2. -OBJECTE

3. -DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

3.1. Productor de residus de construcció i demolició (promotor)

3.2. Posseïdor de residus de construcció i demolició (contractista)

3.3. Gestor de residus de construcció i demolició

3.4. Coordinador de Seguretat i Salut en obra

3.5. Director d'Obra

4. -REQUISITS LEGALS

5. -CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

5.2. Definició de les Activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. -DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Per encàrrec de la Diputació de Barcelona, es redacta el Projecte Constructiu de Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i laNn-141d al terme municipal de Calldetenes.

2. -OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus1 (E.G.R.) de la construcció i demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

Mesures de minimització i prevenció de residus.

Estimació de la generació de residus.

Operacions de gestió de residus.

Plec de condicions tècniques.

Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.

Pressupost.

Documentació addicional referent a:

L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i demolició.

Pla de formació d'obra.

Documentació de Control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel Promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

Aquest Plec es redacta per donar compliment al RD. 105/2002 i modificacions posteriors

3. -DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de cadascun:

1. Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal d'adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació, amb instruccions col·lectives als treballadors, respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

3.1. Productor de residus de construcció i demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Promotor:

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició. En les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

productor de residus 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.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008:

1. Apart dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà complir amb les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1er Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueix.

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3er Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4rt Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de la obligació establerta a l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que hauran de ser inclosos a l'estudi de gestió a que es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, amb el fi d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) Disposar de la documentació que acredita que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest reial decret i, en particular, a l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, al menys, els documents referents als subapartats 1er, 2n, 3er, 4rt i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

3.2. Posseïdor de residus de construcció i demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat Contractista:

> La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i que no 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.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008.

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les següents obligacions:

1. A més de les obligacions previstes a la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat de l'obra un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per sí mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a entregar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el que figuri, al menys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor al que el posseïdor entregui els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document d'entrega haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert a l'article 33 de la Llei 10/98, de 21 d'abril.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les següents fraccions, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra en que es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa de que aquest ha complert, en el seu nom, la obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de la obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a entregar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència a l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

3.3. Gestor de residus de construcció i demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Llei 10/1998, serà considerat Gestor:

La persona o entitat, pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que composen la gestió dels residus, sigui o no el productor dels mateixos.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides a la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el que, como a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de la activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li entregui residus de construcció i demolició, als termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, a

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va entregar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a que varen ser destinats els residus.

d) En el cas de que disposi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i es separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en que puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3.4. Coordinador de Seguretat i Salut en obra

El Coordinador de Seguretat i Salut en obra serà als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Funcions del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra en matèria de Seguretat i Salut en la Gestió de Residus:

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.

Dintre de les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, 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, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

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, relacionades amb els residus de la construcció i demolicions, per garantir que els Contractistes, i si n'hi ha, els 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, a on es tingui previst les separacions de les fraccions dels residus en la pròpia obra, 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 la reducció de residus en

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació a monodipósit dels residus i deixalles.

3. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i zones de classificació i separació dels residus les persones autoritzades.

A més a més, el Coordinador de Seguretat i Salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació/condicionament de zones d'apilament".

3.5. Director d'Obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera Director d'Obra:

Al tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra, 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.

Funcions del Director d'Obra en matèria de Gestió de Residus:

1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus (P.G.R.) que desenvoluparà l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Promotor.

3. Verificar la influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Exigir al Contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptives.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb la documentació i certificats que foren perceptius.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. -REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el Contractista tindrà en compte la legislació i normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El Contractista, no obstant, afegirà al següent llistat les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- 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.
- 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.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. (Aplica als projectes d'edificació)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. (<<BOE>> 86, d'11-4-2006).

- 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.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:

- DOCUMENT Nº 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.

- "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 la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de Residus en tot allò que fa referència a la Gestió de Residus.

5. -CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document nº4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides, cas que sigui necessari.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del Plec de Condicions del Projecte.

5.2. Definició de les Activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna d'elles, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte.

Classificació de Residus.

Transport o Càrrega i Transport de residus d'excavació, construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

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

Matxuqueig de residus petris a l'obra.

Trituració de residus no petris a l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost d'Execució Material del Projecte amb els seus corresponent preus unitaris, i s'abonarà amb les certificacions mensuals, d'acord amb les partides, amidaments i Quadre de Preus del projecte sense perjudici del que indiqui el Contracte d'Obra.

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

Barcelona, agost de 2023

L'enginyer de Camins, Canals i Ports
Autor del projecte

Josep Serra Vicente

L'Enginyera Tècnica d'Obres Públiques
de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Mª Josep Palau i Pascual

L'enginyera de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Paloma Sánchez-Contador Escudero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 2207 ROTONA CALLDETENES
Capítulo 01 CLASSIFICACIO DE RESIDUS

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	DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1,000	15,240			15,240	C#*D#*E#*F#
3	Metalls barrejats		1,000	5,060			5,060	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		1,000	37,920			37,920	C#*D#*E#*F#
5	Plàstic		1,000	7,560			7,560	C#*D#*E#*F#
6	Envasos paper i cartro		1,000	3,170			3,170	C#*D#*E#*F#
7	Perillosos		1,000	1,750			1,750	C#*D#*E#*F#
8	DE DEMOLICIO							
9	Formigo en illetes		1,000	352,200	0,200		70,440	C#*D#*E#*F#
10	Fresat asfalt		1,000	9.842,000	0,010		98,420	C#*D#*E#*F#
11	Esbrossada		1,000	1.750,000	0,050		87,500	C#*D#*E#*F#
12	Asfalt		1,000	838,120	0,200		167,624	C#*D#*E#*F#
13	Vorada en illetes		1,000	169,400	0,300	0,250	12,705	C#*D#*E#*F#
14	Formigo estructures		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 522,389

Obra 01 PRESUPUESTO 2207 ROTONA CALLDETENES
Capítulo 02 TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1,000	15,240			15,240	C#*D#*E#*F#
3	Metalls barrejats		1,000	5,060			5,060	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		1,000	37,920			37,920	C#*D#*E#*F#
5	Plàstic		1,000	7,560			7,560	C#*D#*E#*F#
6	Envasos paper i cartro		1,000	3,170			3,170	C#*D#*E#*F#
7	Perillosos		1,000	1,750			1,750	C#*D#*E#*F#
8	DE DEMOLICIO							C#*D#*E#*F#
9	Formigo en illetes		1,000	352,200	0,200		70,440	C#*D#*E#*F#
10	Fresat asfalt		1,000	9.842,000	0,010		98,420	C#*D#*E#*F#
11	Esbrossada		1,000	1.750,000	0,050		87,500	C#*D#*E#*F#
12	Asfalt		1,000	838,120	0,200		167,624	C#*D#*E#*F#
13	Vorada en illetes		1,000	169,400	0,300	0,250	12,705	C#*D#*E#*F#
14	Formigo estructures		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 522,389

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost de La Gestió de residus del projecte de Millor de la intersecció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrants excavacions		1,300	260,300			338,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,390

Obra 01 PRESUPUESTO 2207 ROTONA CALLDETENES
Capítulo 03 DIPOSIT CONTROLAT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU3Z	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Plàstic		1,000	7,560			7,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,560

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2RA-EU41	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Envasos paper i cartro		1,000	3,170			3,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,170

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2RA-EU43	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Envasos paper i cartro		1,000	3,170			3,170	C#*D#*E#*F#
3	DE DEMOLICIO							C#*D#*E#*F#
4	Esbrossada		1,300	1.750,000	0,050		113,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,920

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P2RA-EU46	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Fusta		1,000	37,920			37,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,920

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Metalls barrejats		1,000	5,060			5,060	C#*D#*E#*F#
3	DE DEMOLICIO							
4	Biones		1,000	70,000	0,250		17,500	C#*D#*E#*F#
5	Plaques senyalitzacio		1,000	12,000	0,500		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,560

6 P2RA-EU4B m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE DEMOLICIO							
2	Esbrossada		1,300	1.750,000	0,050		113,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 113,750

7 P2RA-EU7Y m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1,000	15,240			15,240	C#*D#*E#*F#
3	DE DEMOLICIO							
4	Formigo en illetes		1,000	352,200	0,200		70,440	C#*D#*E#*F#
5	Fresat asfalt		1,000	9.842,000	0,010		98,420	C#*D#*E#*F#
6	Esbrossada		1,000	1.750,000	0,050		87,500	C#*D#*E#*F#
7	Asfalt		1,000	838,120	0,200		167,624	C#*D#*E#*F#
8	Vorada en illetes		1,000	169,400	0,300	0,250	12,705	C#*D#*E#*F#
9	Formigo estructures		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 466,929

8 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrants excavacions		1,300	260,300			338,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,390

9 P2RA-EU7M m3 Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Perillosos		1,000	1,750			1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,750

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	24,19	€
P-2	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€
P-3	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	10,30	€
P-4	P2RA-EU3Z	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-5	P2RA-EU41	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€
P-6	P2RA-EU43	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	17,31	€
P-7	P2RA-EU46	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10,97	€
P-8	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	-26,25	€
P-9	P2RA-EU4B	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	23,63	€
P-10	P2RA-EU7M	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	220,50	€
P-11	P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18	€
P-12	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	4,73	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost de La Gestió de residus del projecte de Millor de la intersecció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, agost de 2023

L´Enginyer de Camins, Canals i Ports
Autor del Estudi de Gestió de Residus

Josep Serra i Vicente

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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	24,19	€
			Altres conceptes	24,19000	€
P-2	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	6,90	€
			Altres conceptes	6,90000	€
P-3	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	10,30	€
			Altres conceptes	10,30000	€
P-4	P2RA-EU3Z	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-5	P2RA-EU41	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	P2RA-EU43	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	17,31	€
	B2RA-28TO	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	16,49000	€
			Altres conceptes	0,82000	€
P-7	P2RA-EU46	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,97	€
	B2RA-28TL	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perill	10,45000	€
			Altres conceptes	0,52000	€
P-8	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-26,25	€
	B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrej	-25,00000	€
			Altres conceptes	-1,25000	€
P-9	P2RA-EU4B	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,63	€
	B2RA-28TZ	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no	22,50000	€
			Altres conceptes	1,13000	€
P-10	P2RA-EU7M	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	220,50	€
	B2RA-28V8	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	210,00000	€
			Altres conceptes	10,50000	€
P-11	P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada de residus de formigó amb densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea	12,18	€

Document signat electrònicament. Es pot validar en la seu electrònica de l'organisme emissor.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressupost de La Gestió de residus del projecte de Millor de la intersecció entre les carreteres
BV-5201 i la N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
	B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una de	11,60000	€
			Altres conceptes	0,58000	€
P-12	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,73	€
	B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1	4,50000	€
			Altres conceptes	0,23000	€

Barcelona, agost de 2023

L´Enginyer de Camins, Canals i Ports
Autor del Estudi de Gestió de Residus

Josep Serra i Vicente

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto 2207 Rotona Calldetenes
Capítulo 01 CLASSIFICACIO DE RESIDUS

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 - 1)	24,19	522,389	12.636,59

TOTAL Capítulo 01.01 12.636,59

Obra 01 Presupuesto 2207 Rotona Calldetenes
Capítulo 02 TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 3)	10,30	522,389	5.380,61
2	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 2)	6,90	338,390	2.334,89

TOTAL Capítulo 01.02 7.715,50

Obra 01 Presupuesto 2207 Rotona Calldetenes
Capítulo 03 DIPOSIT CONTROLAT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU3Z	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	0,00	7,560	0,00
2	P2RA-EU41	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	3,170	0,00
3	P2RA-EU43	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	17,31	116,920	2.023,89
4	P2RA-EU46	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	10,97	37,920	415,98
5	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 8)	-26,25	28,560	-749,70
6	P2RA-EU4B	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 9)	23,63	113,750	2.687,91
7	P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 11)	12,18	466,929	5.687,20
8	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 12)	4,73	338,390	1.600,58
9	P2RA-EU7M	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 10)	220,50	1,750	385,88

TOTAL Capítulo 01.03 12.051,74

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DEL PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	CLASSIFICACIO DE RESIDUS	12.636,59
Capítulo	01.02	TRANSPORT DE RESIDUS	7.715,50
Capítulo	01.03	DIPOSIT CONTROLAT DE RESIDUS	12.051,74
Obra	01	Presupuesto 2207 Rotona Calldetenes	32.403,83
			32.403,83

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 2207 Rotona Calldetenes	32.403,83
			32.403,83

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D’EXECUCIÓ PER CONTRACTA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	32.403,83
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 32.403,83.....	4.212,50
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 32.403,83.....	1.944,23

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 38.560,56

21 % IVA SOBRE 38.560,56.....	8.097,72

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 46.658,28

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

quaranta-sis mil sis-cents cinquanta-vuit euros amb vint-i-vuit cèntims

Barcelona, agost de 2023

L´Enginyer de Camins, Canals i Ports
Autor del Estudi de Gestió de Residus

Josep Serra i Vicente

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 20. INTEGRACIÓ AMBIENTAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. DADES GENERALS 5

CLIMATOLOGIA 5
SOROLL 6
HIDROLOGIA 6
PAISATGE 7
RISC D'INCENDI 8

2. ACTUACIONS D'INTEGRACIÓ 8

3. TAULES D'IMPACTE 8

TAULA D'IMPACTES AMBIENTALS I MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 9
ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR 14
MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR 14

4. INTEGRACIÓ DELS CRITERIS AMBIENTALS AL PROJECTE .15

RESIDUS 15
MATERIALS 16
ATMOSFERA 17
SÒL I SUBSÒL 20
HIDROLOGIA 23
ENERGIA 25
FLORA I FAUNA 25
PAISATGE 26

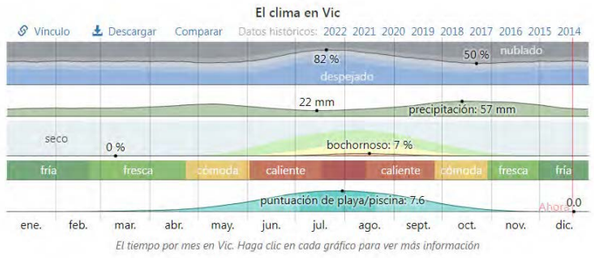
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. DADES GENERALS

CLIMATOLOGIA

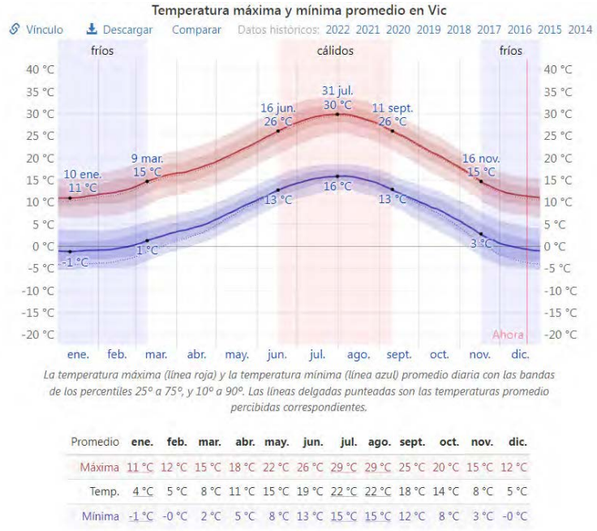
A Vic, els estius són curts, calorosos, secs i majorment clars i els hiverns són llargs, molt fred i parcialment ennuvolats. Durant el transcurs de l'any, la temperatura generalment varia de -1 °C a 30 °C i poques vegades baixa a menys de -5 °C o puja a més de 34 °C.



Font: https://es.weatherspark.com

La temporada calorosa dura 2,8 mesos, del 16 de juny al 11 de setembre, i la temperatura màxima mitjana diària és més de 26 °C. El mes més càlid de l'any a Vic és el juliol, amb una temperatura màxima mitjana de 29 °C i mínima de 15 °C.

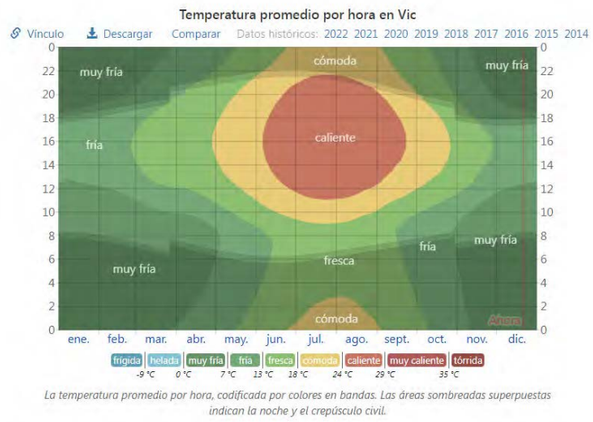
La temporada freda dura 3,8 mesos, del 16 de novembre al 9 de març, i la temperatura màxima mitjana diària és menys de 15 °C. El mes més fred de l'any a Vic és el gener, amb una temperatura mínima mitjana de -1 °C i màxima d'11 °C.



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Promedio	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Máxima	11 °C	12 °C	15 °C	18 °C	22 °C	26 °C	29 °C	29 °C	25 °C	20 °C	15 °C	12 °C
Temp.	4 °C	5 °C	8 °C	11 °C	15 °C	19 °C	22 °C	22 °C	18 °C	14 °C	8 °C	5 °C
Mínima	-1 °C	-0 °C	2 °C	5 °C	8 °C	13 °C	15 °C	15 °C	12 °C	8 °C	3 °C	-0 °C

La figura següent mostra una il·lustració compacta de les temperatures mitjanes per hora de tot l'any. L'eix horitzontal és el dia de l'any, l'eix vertical és l'hora i el color és la temperatura mitjana per a aquell dia i a aquesta hora.



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

Un dia mullat és un dia amb almenys 1 mil·límetre de líquid o precipitació equivalent a líquid. La probabilitat de dies mullats a Vic varia durant l'any.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La temporada més mullada dura 8,2 mesos, del 18 de març al 25 de novembre, amb una probabilitat de més del 16 % que cert dia serà un dia mullat. El mes amb més dies mullats a Vic és maig, amb una mitjana de 6,4 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

La temporada més seca dura 3,8 mesos, del 25 de novembre al 18 de març. El mes amb menys dies mullats a Vic és el juliol, amb una mitjana de 3,7 dies amb almenys 1 mil·límetre de precipitació.

Entre els dies mullats, distingim entre els que tenen només pluja, només neu o una combinació de les dues. El mes amb més dies amb només pluja a Vic és el maig, amb una mitjana de 6,4 dies. En base a aquesta categorització, el tipus més comú de precipitació durant l'any només és pluja, amb una probabilitat màxima del 22 % el 5 de maig.



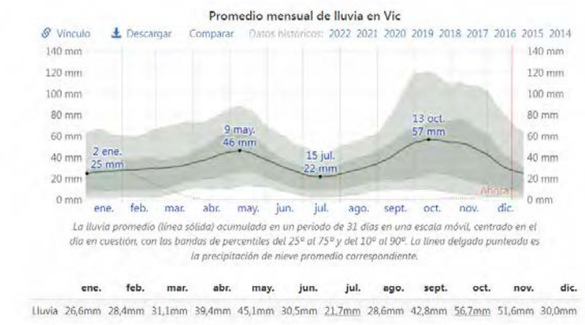
El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Días de	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Lluvia	3,0d	3,5d	4,8d	5,5d	6,4d	4,8d	3,7d	4,8d	5,7d	5,9d	4,9d	3,5d
Mezcla	0,6d	0,3d	0,1d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,3d
Nieve	0,1d	0,1d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,0d	0,1d
Cualquiera	3,8d	3,9d	4,9d	5,6d	6,4d	4,8d	3,7d	4,8d	5,7d	5,9d	4,9d	3,8d

Per mostrar la variació durant un mes i no només els totals mensuals, mostrem la precipitació de pluja acumulada durant un període de 31 dies a una escala mòbil centrada al voltant de cada dia de l'any. Vic té una variació lleugera de pluja mensual per estació.

Plou durant l'any a Vic. El mes amb més pluja a Vic és octubre, amb una mitjana de 57 mil·límetres de pluja.

El mes amb menys pluja a Vic és el juliol, amb una mitjana de 22 mil·límetres de pluja.



	ene.	feb.	mar.	abr.	may.	jun.	jul.	ago.	sept.	oct.	nov.	dic.
Lluvia	26,6mm	28,4mm	31,1mm	39,4mm	45,1mm	30,5mm	21,7mm	28,6mm	42,8mm	56,7mm	51,6mm	30,0mm

SOROLL

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

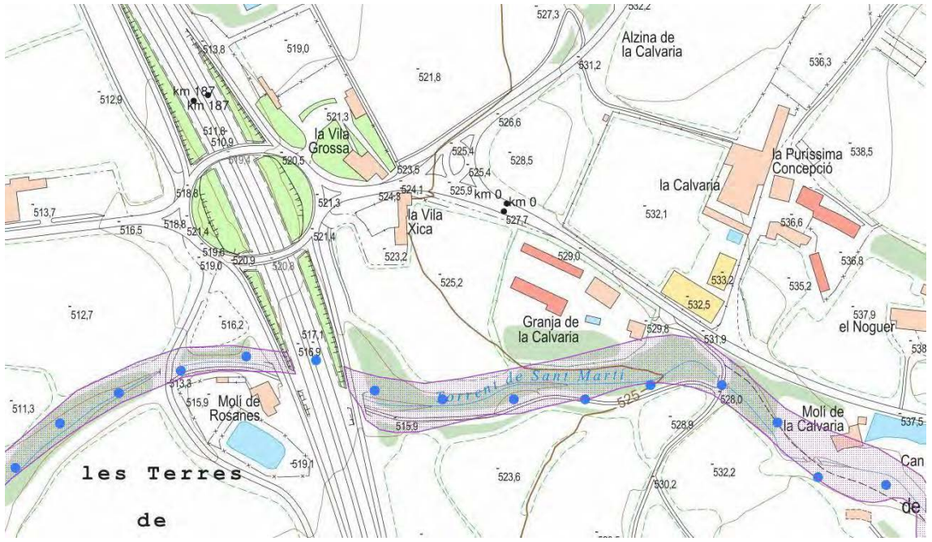
Les dues carreteres objecte d'estudi es troba emmarcada en un àmbit amb una xarxa viària mitjanament intensa. En aquest sentit, cal destacar per l'oest de l'actuació el pas de la C-25, amb sortida i entrada pròximes a la zona de projecte.

Pel que fa a les zones habitades, no hi ha cap nucli de població habitat sobre el mateix tram de la carretera. Sí que es troben però, colindants a la carretera, alguna masia, habitatge aïllat i restaurant. A ambdós costats de la carretera en la major part del traçat hi ha plantacions agrícoles de secà.

HIDROLOGIA

D'un punt de vista general l'àrea afectada pel present projecte es troba situada a la conca hidrogràfica del Riu Ter. L'únic curs d'aigua superficial pròxim a la zona d'actuació es troba uns 150 metres al sud, i és el Torrent de Sant Martí. Que es troba estudiat per l'Agència Catalana de l'Aigua, on al seu pas per la zona el seu cabal per un període de 500 anys és de 58,74 m3/seg.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Aquest torrent no afecta a la zona del projecte.

PAISATGE

Segons el catàleg del paisatge Girona la zona de la plana de Vic es caracteritza pels següents trets distintius:

- Conca d'erosió, de notable horitzontalitat, rebaixada per les xarxes fluvials del Ter i del Congost. Tota la plana es troba voltada de muntanyes.
- Presència de nombrosos turons testimoni amb presència de vegetació. Alguns castells en coronen alguns, com a Tona o a Orís.
- La unitat és travessada pel riu Ter en el seu sector septentrional i central formant meandres i acollint passejos urbans, colònies industrials, rescloses i altres infraestructures.
- Nombrosos vessants aixaragallats sobre margues, tant als vessants de les muntanyes que envolten la Plana de Vic com en els turons testimoni que l'esquitxen.
- La boira forma part del caràcter d'aquest paisatge i en condiciona les visibilitats en determinades èpoques de l'any.
- Als espais rurals hi predominen el cultiu de cereals i farratges pel bestiar i la indústria ramadera.
- Les colònies industrials representen un llegat històric i patrimonial de gran vàlua.

El paisatge de la Plana de Vic es situa a la Depressió Central Catalana i forma part del sector central de la comarca d'Osona, al voltant de la ciutat de Vic. És envoltada al NE per l'altiplà de Collsacabra i la serra de Cabrera, integrants de la serralada Transversal; a l'E per les Guilleries; al SE pel massís del Montseny; al S pel Pla de la Garga i els cingles del Cerdà; a l'W per la serra de Collsuspina i l'altiplà del Moianès; i a NW per l'altiplà del Lluçanès i pel plec anticlinal de la serra de Bellmunt, partió d'aigües entre la conca del Ter i la del Fluvià.

Geològicament, la Plana de Vic està formada per una capa de materials sedimentaris terciaris (Eocè), d'una potència aproximada de 1.000 m, dipositats sobre un sòcol paleozoic en el context d'un antic mar que ocupava la zona situada entre els actuals Pirineus i el sistema Mediterrani. Avui aquests materials formen uns bons sòls de conreu que ha fet de la plana, junt amb les condicions climàtiques, un bon indret per l'agricultura. Les «margues de Vic» o «pedra morta» (per la seva poca compacitat), de color gris blavós degut a la seva formació marina (sense oxigen) són els materials més abundants, sobre els quals es troben gresos i lutites, dipòsits continentals provinents de l'era quaternària.

Morfològicament està constituïda per una extensa conca d'erosió, situada entre els 400 i 600 metres d'altitud, que s'allargassa uns 30 quilòmetres en direcció N-S, amb una amplada màxima de 10 km en sentit E-W, excavada en materials margosos per la forta erosió dels rius de la conca del Ter (Ter, Gurri i Mèder) al sector septentrional, i pel Congost (tributari del Besòs) al sector meridional.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RISC D'INCENDI

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

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

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

2. ACTUACIONS D'INTEGRACIÓ

L'execució de la nova rotonda es situa sobre de la mateixa intersecció en T existent i per tant pràcticament no hi ha afectació definitiva fora de la zona pavimentada actual, si que s'ha de comptar amb l'afectació durant l'execució de les obres per la zona d'acopi i casetes situada al cap nord de la intersecció.

A l'interior de la rotonda, ara pavimentada ja que forma part dels ramals i illetes de la intersecció, es demolirà el paviment existent i es disposarà un acabat de material inert, amb pedra de rebuig de diferents colors. Aquest mateix tractament s'ha previst a les zones adjacents als nous accessos, a les que es demolirà el paviment existent i que quedaran fora de la plataforma.

En la zona de ocupació temporal per la implantació de les casetes d'obra i acopis situat al damunt d'un camp de conreu de secà un cop finalitzades les obres es durà a terme una neteja total dels elements de la construcció, terres, runes, etc.. i es tornarà a deixar amb el mateix aspecte inicial, de manera que el camp pugui tornar a ser productiu pel conreu.

3. TAULES D'IMPACTE

No es reporten actuacions ni requeriments inicials, en l'ordre d'estudi o en l'encàrrec del present projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

VECTOR	POSSIBLES IMPACTES	DESCRIPCIÓ	APLICA (S/N)	LEGISLACIÓ	MESURES CORRECTORES	REQUERIMENT ESPECÍFIC PAQMA
Atmosfera	Contaminació lumínica	Analitzar l' impacte sobre l'atmosfera: impacte lumínic al dissenyar les "lluminàries" i afectacions electromagnètiques que es generaran en l'explotació de l'obra.	N		Les lluminàries projectades són de LEDS, s'ha realitzat un estudi lumínic per determinar la potencia adequada d'il·luminació.	
	Emissions de pols	Identificar i minimitzar les possibles fonts d'alteració del benestar de la població durant la utilització (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).	S	- Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll. BOE Núm. 276, de 18 de novembre de 2003. - Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. (BOE 52, 01/03/2002).	Identificar les possibles fonts d'alteració del benestar de la població durant la utilització de maquinària (pols, sorolls, vibracions, impacte visual). Tenint en compte la tipologia del projecte, es pot considerar l'afecció a nivell acústic es redueix als treballs d'excavació de rases i asfaltat. Les vibracions es redueixen a les efectuades pels camions de subministrament de la obra i la compactació de les esplanades en les zones de vorals. No s'alterarà benestar de la població ja que la circulació de vehicles a la zona d'obra es troba fora del nucli urbà.	
		En cas de voladures o enderrocs, preveure i reduir la generació de pols i les projeccions.	S	- Decret 152/2007 Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006. - Llei 6/1996 de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'Ambient Atmosfèric. - Resolució 04/08/1995 per la qual es fa públic l'Acord de 11 de juliol de 1995, del Govern de la Generalitat, d'aprovació del Pla d'actuació de la zona de protecció. - Decret 199/1995 d'aprovació dels mapes de vulnerabilitat i capacitat del territori pel que fa a la contaminació atmosfèrica. - Decret 322/1987 de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric. - Llei 22/1983 de protecció de l'ambient atmosfèric. - Llei 34/2007 Llei de qualitat del aire i protecció de l'atmosfera. - Reial Decret 547/1979 sobre modificació del annex IV del Decret 833/1975, de 6 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei de Protecció de l' Ambient Atmosfèric.	No hi haurà execució de voladures en les obres Pols: Es durà a terme un programa de regs amb la finalitat d'evitar la formació de pols durant la fase d'obres, que te especial incidència en el moviment de terres, enderrocs i trànsit de maquinària. La generació de pols en les dues primeres activitats és mínima.	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

				- Ordre 18/10/1976 sobre prevenció i correcció de la contaminació atmosfèrica. - Decret 833/1975 pel que es desenvolupa la Llei 38/1972 de protecció de l' Ambient.		
		Controlar les emissions de substàncies tòxiques evaporades en emulsions, betums, projeccions de poliuretà, etc.	N			
		Disminuir la pols generada per l'obra (moviments de terres, circulació de maquinària, plantes de tractament de materials, pedreres, materials que el vent pot arrossegar).	S	- Real Decret 547/1979, de 20 de febrer, sobre modificació de l'annex IV del Decret 833/1975, de 6 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric. - Real Decret 547/1979, de 20 de febrer, sobre modificació de l'annex IV del Decret 833/1975, de 6 de febrer, pel que es desenvolupa la Llei de Protecció de l'Ambient Atmosfèric.	Pols: Es durà a terme un programa de regs amb la finalitat d'evitar la formació de pols durant la fase d'obres, que te especial incidència en el moviment de terres i trànsit de maquinària.	
		Disminuir les molèsties per vibracions, sorolls, pols, olors produïts per l'obra.	S	- Llei 22/1983, de 21 de novembre de 1983, De protecció de l'Ambient Atmosfèric. DOGC núm. 385, de 30 de novembre de 1983. - Decret 322/1987, de 23 de setembre de 1987, de desenvolupament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric. DOGC núm. 919, de 25 de novembre de 1987. - Llei 7/1989 de 5 de juny de 1989, modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric, DOGC núm. 1153 de 9 de juny de 1989. Modificació de la Disposició Cinquena de la Llei 22/1983. - Decret 199/1995, de 16 de maig, d'aprovació dels mapes de vulnerabilitat i capacitat del territori pel que fa a la contaminació atmosfèrica - Resolució de 30 d'octubre de 1995, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions. DOGC Núm. 2126. - Llei Autonòmica 6/1996, de 18 de juny de 1996, Modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció del Ambient Atmosfèric. DOGC Nº 2223, de 28 juny de 1996. - Llei 16/2002, de 28 de juny de 2002 de Protecció contra la contaminació acústica. DOGC Núm. 3675. - Decret 226/2006, de 23 de maig, pel qual es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules. - Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la	Identificar les possibles fonts d'alteració del benestar de la població durant la utilització de maquinària (pols, sorolls, vibracions, impacte visual). Tenint en compte la tipologia del projecte, es pot considerar l'afecció a nivell acústic es redueix als treballs de excavació de rases i asfaltat. Les vibracions es redueixen a les efectuades pels camions de subministrament de la obra i la compactació de les esplanades en les zones de vorals. No s'alterarà benestar de la població ja que la circulació de vehicles a la zona d'obra es troba fora del nucli urbà	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

				qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.		
Soroll	Contaminació acústica	Identificar i minimitzar les possibles fonts d'alteració del benestar de la població durant la utilització (pols, sorolls, vibracions, impacte visual, mobilitat, nuclis aïllats, expropiacions, etc.).		- - Ordenança General del Medi Ambient Urbà, de l'Ajuntament de Barcelona, de 17 de juny de 1999. BOP núm. 181, de 30 de juliol de 1999. - - Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll. BOE Núm. 276, de 18 de novembre de 2003. - - Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. (BOE 52, 01/03/2002).	Identificar les possibles fonts d'alteració del benestar de la població durant la utilització de maquinària (pols, sorolls, vibracions, impacte visual). Tenint en compte la tipologia del projecte, es pot considerar l'afecció a nivell acústic es redueix als treballs de excavació de rases i asfaltat. Les vibracions es redueixen a les efectuades pels camions de subministrament de la obra i la compactació de les esplanades en les zones de vorals. No s'alterarà benestar de la població ja que la circulació de vehicles a la zona d'obra es troba fora del nucli urbà.	S'haurà de realitzar el seguiment per a l'assegurament de la aplicació dels tractaments i utilització
	Vibracions	Disminuir les molèsties per vibracions, sorolls, pols, olors produïts per l'obra. SV101		- Llei 22/1983, de 21 de novembre de 1983, De protecció de l'Ambient Atmosfèric. DOGC núm. 385, de 30 de novembre de 1983. - Decret 322/1987, de 23 de setembre de 1987, de desenvolupament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric. DOGC núm. 919, de 25 de novembre de 1987. - Llei 7/1989 de 5 de juny de 1989, modificació parcial de la Llei 22/1983 de Protecció de l'Ambient Atmosfèric, DOGC núm. 1153 de 9 de juny de 1989. Modificació de la Disposició Cinquena de la Llei 22/1983. - Decret 199/1995, de 16 de maig, d'aprovació dels mapes de vulnerabilitat i capacitat del territori pel que fa a la contaminació atmosfèrica - Resolució de 30 d'octubre de 1995, per la qual s'aprova una ordenança municipal tipus, reguladora del soroll i les vibracions. DOGC Núm. 2126. - Llei Autonòmica 6/1996, de 18 de juny de 1996, Modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció del Ambient Atmosfèric. DOGC Nº 2223, de 28 juny de 1996. - Llei 16/2002, de 28 de juny de 2002 de Protecció contra la contaminació acústica. DOGC Núm. 3675. - Decret 226/2006, de 23 de maig, pel qual es declaren zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric diversos municipis de les comarques del Barcelonès, el Vallès	Identificar les possibles fonts d'alteració del benestar de la població durant la utilització de maquinària (pols, sorolls, vibracions, impacte visual). Tenint en compte la tipologia del projecte, es pot considerar l'afecció a nivell acústic es redueix als treballs de excavació de rases i asfaltat. Les vibracions es redueixen a les efectuades pels camions de subministrament de la obra i la compactació de les esplanades en les zones de vorals. No s'alterarà benestar de la població ja que la circulació de vehicles a la zona d'obra es troba fora del nucli urbà.	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

				Oriental, el Vallès Occidental i el Baix Llobregat per al contaminant diòxid de nitrogen i per a les partícules. - Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.		
Medi Hídric	Afecció a cursos fluvials	Avaluar i descriure les necessitats d'abastament i la disponibilitat d'aigua de la zona (recursos hídrics, superficials i subterranis). Estudiar l'afectació de l'obra en els cursos d'aigua superficial existents (condicions del flux, cicles de sedimentació-erosió, drenatge superficial, cabals ecològics, índexs de qualitat).	N	- Requisits de l'Ajuntament de La Bisbal del Penedès -	No es preveu l'afectació del cap curs fluvial. En concret el Torrent de Sant Martí queda fora de la zona d'actuació	
	Afecció a aqüífers		N		El projecte no afecta a cap aqüífer	
Vegetació	Afecció a vegetació	Ordenar l'àmbit d'actuació tenint en compte els ecosistemes existents (hàbitats, zones de preferència, biodiversitat d'espais, etc.): minimitzar la destrucció vegetal, les zones pavimentades, les afectacions a aigües subterrànies i superficials, revegetar amb espècies vegetals autòctones, etc.	S	- Decret 172/2008 (Catalunya) de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.	El projecte no tindrà cap afecció sobre hàbitats o zones de preferència per la seva biodiversitat.	
	Incendis forestals		S		La zona d'actuació del projecte, és una zona amb un risc baix de incendis forestals	
Geologia	Balanç de terres	Avaluar l'activitat de moviment de terres: sobrants i préstecs. Suggerir els destins de les terres sobrants i els punts d'obtenció de préstec tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'obres properes.		- Reial Decret 105/2008 que regula la producció i gestió dels residus de construcció. - Ordenança 01/07/1997 Ordenança fiscal comarcal nº1 reguladora dels preus públics per a la gestió de runes i terres. - Reglament 19/02/1997 Reglament Metropolità per a la gestió dels enderrocs, les runes i altres residus de la construcció. - Decret 64/1982, de 9 de març, pel qual s'aprova la reglamentació parcial dels tractaments dels rebuigs i els residus. - Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de las runes i altres residus de la construcció. DOGC núm. 1931 , de 8 d'agost de 1994. - Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya. DOGC núm. 2166, de 9 de gener de 1996. - Decret 1/1997 de 7 de gener sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats. DOGC núm. 2307 , de 13 de	Segons les característiques de la obra no hi ha pràcticament moviment de terres. Es realitzaran pavimentacions sobre el sòl existent o substitució de paviment i rases per reposició de serveis. Les terres sobrants es tractaran com a residu d'obra. En la present obra pràcticament no seran necessàries terres procedents de préstec. De la mateixa manera, el Projecte contempla les prescripcions del Departament de Medi Ambient referents a la disposició i control de les terres i runes originades en el procés constructiu.	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

				gener de 1997. - Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. DOGC núm. 2865 , de 12 d'abril de 1999. - Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció. DOGC núm. 3414, de 21 de juny de 2001. - Decret 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus. - Reial Decret 0105/2008, de 1 de febrer de 2008, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. BOE nº105, de 1 de febrer de 2008.		
	Abocadors i préstecs	Matxucar materials petris de l'obra per a ser reutilitzats. Reutilitzar els materials generats en el fresat dels ferms de l'obra.	S	- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador de les runes i altres residus de la construcció. (DOGC 3414, 21/06/2001). - Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer de 2008, es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició. BOE Nº 105, de 1 de febrer de 2008. - Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus. (DOGC 3915, 01/07/2003)	Degut a la tipologia de l'obra, els materials terres i sorres generats durant les tasques excavació de rases i explanacions que no es reutilitzaran a l'obra, seran adequadament gestionats. Seran majoritàriament terres i sorres. En cas d'algun altre tipus de residu, com restes dels serveis afectats d'anar a dipòsit controlat o planta de classificació. Respecte als enderrocs i altres residus derivats de l'execució de les obres hi trobem entre d'altres: formigó i acer, restes de paviment, així com llums i cables de les instal·lacions que han estat substituïdes.	
Fauna	Afecció a fauna	Planificar les activitats d'obra per disminuir l'afectació a la flora i a la fauna.	S	- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. - Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. - Real Decreto 1997/1995, de 7 diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.	Al tractar-se de una via ja actualment amb molt de trànsit la presència de fauna és mínima. Durant les obres no es preveu cap afectació directa a la fauna.	
	Connectivitat	Mantenir la connectivitat entre els hàbitats afectats per la infraestructura. Fer que l'obra sigui permeable a la fauna.	S		L'Actual via no té cap pas de fauna.	
ENP i altres figures d'interès catalogades	Identificar XN2000, PEIN, Arbres monumentals, camins	Identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals afectades, protegides (PEIN's, ZEPA, LIC, HIC, xarxa natura 2000, etc.) i no protegides que puguin afectar-se.	N	- Llei 12/1985, de 13-06-1985, d'espais naturals - Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient - Decret 328/1992, de 14-12-1992, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.	La zona d'actuació no pertany a cap zona PEIN, ZEPA, LIC o xarxa natura 2000. A l'est de la zona a uns 3,5 Km hi ha la zona ZEPA i PEIN del Sistema transversal català però està molt lluny de la zona de projecte.	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	ramaders, ...					
Patrimoni cultural	Afecció Jaciments Arqueològics i paleontològics protegits	Fer un seguiment dels moviments de terra per tal de recuperar i/o catalogar restes arqueològiques.	N	- Decret 78/2002, Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.	La infraestructura sobre la que s'actua ja està construïda i per tant no hi ha cap tipus de restes arqueològiques ni arquitectòniques ni paleontològiques	
	Afecció a elements del Patrimoni Arquitectònic	Fer un seguiment dels moviments de terra per tal de recuperar i/o catalogar restes arqueològiques.	N	- Decret 78/2002, Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.	La infraestructura sobre la que s'actua ja està construïda i per tant no hi ha cap tipus de restes arqueològiques ni arquitectòniques ni paleontològiques	
Paisatge	Impacte paisatgístic	Minimitzar l' impacte visual de l'obra durant la seva execució. Preveure i reduir l'alteració temporal del paisatge.		- Decret 343/2006 de desenvolupament de la Llei 8/2005, de protecció, gestió i ordenació del paisatge, i es regulen els estudis i informes d'impacte i integració urbanística. - Llei 8/2005 de protecció, gestió i ordenació del paisatge.	Donada la tipologia de l'obra projectada no es produirà cap impacte paisatgístic nou en la zona de l'actuació	

ACTIVITATS IMPORTANTS A CONTROLAR

No es preveuen activitats importants a controlar.

MATERIALS IMPORTANTS A CONTROLAR

No es preveuen materials importants a controlar.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. INTEGRACIÓ DELS CRITERIS AMBIENTALS AL PROJECTE

Els vectors ambientals que s'han identificat i que es podran veure afectats per les obres són:

- Residus
- Materials
- Hidrologia
- Flora i fauna
- Atmosfera
- Sòl i subsòl
- Energia
- Paisatge

Per cada un dels vectors ambientals establerts es procedirà a la determinació de mesures de sistema de control vinculades a la prevenció i minimització de la generació de l'impacte.

RESIDUS

En la realització de la obra un dels focus més important de generació d'impacte correspon a l'adequada gestió del residus generats, aquesta gestió no ha de ser necessàriament l'eliminació.

El present apartat proposa una sèrie de mesures per tal de realitzar un control extra amb la finalitat de reduir-los a la seva mínima expressió i verificar la correcta execució i implementació del estudi de gestió de residus.

La prevenció i minimització de la generació de residus és una peça fonamental per la correcta gestió ambiental de l'obra.

En aquest punt serà molt important:

1. La correcta segregació dels residus
2. Fomentar la valorització i en el seu defecte la reutilització
3. La optimització i emmagatzematge de les matèries a utilitzar

Emmagatzematge i gestió interna

- Aquesta zona estarà situada sobre una zona asfaltada o pavimentada que serveixi com a impermeabilització per a impedir l'abocament de materials perillosos al sòl.

Això és possible si es té en compte des de la fase de redacció del projecte i es duen a terme una sèrie de mesures durant la planificació i l'execució de l'obra.

Propostes de minimització i prevenció

A nivell de projecte

Al projecte s'ha previst la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran.

S'ha limitat i controlat la utilització de materials potencialment tòxics.

S'inclouran en el pla de gestió de residus les propostes del constructor que tinguin per finalitat minimitzar, reutilitzar i classificar els residus d'obra.

S'haurà de preveure un espai per l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de manera que aquests romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització.

La planificació de l'obra ha de partir de les expectatives de minimització o reutilització de residus definits en el Pla i disposar d'un directori dels compradors dels residus, els venedors de materials reutilitzats i els recicladors més pròxims.

A nivell d'execució de la obra

A nivell d'obra es realitzarà de forma continuada, un seguiment dels residus generats. Aquest seguiment s'iniciarà des del procés de l'obra que genera el residu fins a la recepció per part del gestor homologat. El control consistirà en un seguiment exhaustiu dels volums generats des del inici fins al final per tal de poder detectar pèrdues o desajustos en el procés i reduir impactes.

A més a més, es controla la correcta aplicació de les següents mesures correctores:

- Les zones on emmagatzemarem els residus han d'estar clarament indicats i situats en un lloc on es faciliti la seva deposició i transport.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La zona d'emmagatzematge haurà d'estar tancada per tal d'evitar l'accés a la zona de personal no autoritzat i evitar l'ús inadequat dels contenidors.
- Per a la correcta classificació dels residus, es disposarà dels contenidors adequats per cada fracció. La separació selectiva es farà en el mateix moment que es generi el residu.
- Es supervisarà el moviment del residu, de forma que no en quedin restes incontrolades per l'obra.
- Es mantindrà el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generen i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
- Els residus potencialment perillosos (especials) se separaran i guardaran en un contenidor segur i en una zona reservada, que romangui tancada quan no la utilitzem i degudament aixoplugada.
- Els residus es dipositaran directament en el contenidor corresponent sense comptar amb zones intermèdies de deposició. Els contenidors a emprar seran homologats per l'autoritat competent i tindran dimensions suficients.
- Els recipients/contenidors a on es dipositin els residus han d'estar etiquetats amb claredat i en el cas que la normativa ho requereixi tancats perfectament.
- Els residus especials han de ser protegits de la calor excessiva o del foc, ja que contenen productes fàcilment inflamables

Transport i gestió externa

- Els recipients contenidors de residus es transportaran coberts.
- Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia. En cap cas es permetrà la sortida de cap contenidor que sobresurtin més de 0,30 m.
- Es realitzarà un control del transportistes mitjançant:
  - Control de la matricula
  - ITV
  - Comprovació de la documentació vigent com el full de seguiment i/o full de seguiment itinerant, la inscripció al registre de transportistes
- Es sol·licitarà el comprovant de recepció emès pel gestor conforme el residu recepcionat i quantia.

Formació específica dels operaris

- El personal de l'obra s'ha de formar de manera suficient sobre els aspectes mediambientals i legislatius necessaris, igualment se l'ha d'informar de l'existència del Pla de Gestió de Residus, per tal de poder donar-li compliment i dur a terme les tasques que s'hi defineixen.
- Es comprovarà que tots aquells que intervenen a l'obra coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla.
- S'incrementarà, de forma prudent, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars es posin a l'obra, ja que un cop usats es converteixen en residus.
- Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes d'assistència dels operaris on signarà conforme ha rebut aquesta formació.

MATERIALS

Consum de materials

En motiu de fomentar la sostenibilitat ambiental i econòmica del projecte, s'ha de tenir cura en el consum de materials necessaris, evitant excessos, però també en el seu emmagatzematge i manipulació, per tal de d'evitar que es malmetin i augmentant així la generació de residus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Aquest fet comporta que el contractista haurà de tenir en consideració els següents requeriments:

- ✓ Planificar correctament les compres i gestionar els estocs que generi per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.
- ✓ Realitzar compres ajustades a les necessitats del projecte.
- ✓ Haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials, aquesta zona haurà de garantir que el material emmagatzemat conservi les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació.

El contractista també haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

Sostenibilitat dels materials

En funció de l'element o ús dels materials del projecte, s'afavorirà el de materials que en els seu procés d'elaboració incorporin matèries primes procedents de materials reciclables i/o materials que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta.

Quant a les etiquetes ecològiques cal tenir en compte:

- ✓ Etiquetes ecològiques Tipus I (assenyalen un benefici ambiental i estan verificades per tercers).
- ✓ El distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental és una eco etiqueta tipus I. La seva obtenció està regulada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i es basa en el compliment d'uns criteris ambientals específics per producte o categoria de productes i uns criteris generals (compliment de la legislació ambiental).
- ✓ Les categories de productes existents on podrien encaixar els materials que s'empren habitualment a les obres són: productes de fusta; productes prefabricats de formigó amb material reciclat; productes d'àrid reciclat; productes de plàstic reciclat.
- ✓ Una altra etiqueta tipus I és l'Etiqueta Ecològica Europea, i al mercat es poden trobar, entre d'altres productes, pintures i vernissos per a interiors.
- ✓ Etiqueta ecològica Tipus II (assenyalen un benefici ambiental i no estan verificades per tercers. Són auto declaracions que fan els propis fabricants).
- ✓ Etiqueta ecològica Tipus III (no tenen perquè assenyalar un benefici ambiental, la seva finalitat és la d'explicar els impactes d'un producte durant el seu cicle de vida, sigui bo o dolent; sí estan verificades per tercers).

S'aplicarà la legislació corresponent.

ATMOSFERA

Emissió de gasos i pols

Controlar les emissions de substàncies tòxiques

Durant el procés de l'execució de l'obra es produiran projeccions de poliuretà, emulsions o betums, que poden emetre substàncies tòxiques (CFC, COV,) que poden tenir un perjudici per les persones i per l'entorn proper de l'obra. Si en algun dels punts d'actuació es produís, per evitar les emissions de les substancies, s'haurà de requerir que el personal d'obra treballi amb l'equip adequat i que aquest sigui homologat per tal que no es produeixin les emissions.

Disminuir la pols generada per l'obra

Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes. Els principals processos que poden generar pols són:

- En el cas que es realitzés l'amassament del formigó o del morter, es proposa per reduir les emissions es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Els camions que transportin materials que puguin generar pols: per evitar la generació de pols les caixes es cobriran amb lones. Aquesta mesura s'aplicarà en tots els recorreguts existents, ja siguin interns o externs a l'obra.
- Aplecs provisionals: es cobriran amb lones les superfícies i/o es realitzaran regs periòdics.
- Aquelles parts de l'obra on es produeixin grans volums de pols, com ara camins, també es realitzaran regs periòdics.

Altres mesures preventives per la disminució de partícules en suspensió consisteixen en:

- Aconseguir velocitat de vehicles a l'obra sigui inferior a 30 Km/h, amb ITV vigent i fitxa de manteniment.
- S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.
- Realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.
- Evitar tenir maquinària i equips engegats sense treballar.
- Durant dies de fort vent no es realitzaran activitats de moviment de terres.
- El tall de peces ceràmiques i/o hidràuliques es farà, prioritàriament amb guillotina o, altrament, amb maquinària prevista de via humida.
- Disposar de màquines que realitzin escombrats periòdics del sòl juntament amb els rentats.
- Tancar els elements necessaris pel transport de materials (cintes transportadores) mitjançant carenats o ruixar el material transportat.

Formació específica dels operaris

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental. S'informarà els operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les diferents actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes d'assistència dels operaris on signarà conforme ha rebut aquesta formació.

Emissió d'olors

Controlar les emissions d'olors

En el present projecte no es preveu cap activitat que pugui generar emissions d'olors. Tot i aquest fet, en cas d'haver de realitzar una activitat que pugui provocar una elevada contaminació odorífera, s'informarà prèviament a la població propera al respecte.

En quant a les aigües residuals, es prendran les mesures correctores necessàries segons les indicacions establertes per la Direcció de Serveis del cicle de l'Aigua. En la present obra no es generen no afecten aigües residuals.

Formació específica dels operaris

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes d'assistència dels operaris on signarà conforme ha rebut aquesta formació.

Emissió de soroll i vibracions. Impacte acústic

Disminuir les molèsties per vibracions i soroll

Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. S'entén per soroll produït per les activitats, el que prové de les màquines, les instal·lacions, ...

En tot cas, de forma voluntària i si la direcció d'execució ho requereix, es podrà realitzar una lectura dels nivells sonors per tal de comprovar que l'activitat de construcció no genera un

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

soroll superior al fixat en la normativa vigent. En cas que es superin els nivells sonors establerts, es demanarà el permís corresponent.

En el present projecte les fonts generadors de soroll correspon a la maquinaria. Per tal de reduir el soroll, continuació s'exposen una sèrie de mesura a tenir en consideració.

MAQUINÀRIA

I. Totes les màquines que treballin en la obra hauran de complir els següents requeriments:

   a. Certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE.

   b. Placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

II. Els generadors elèctrics que s'instal·lin hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB. En el cas que l'obra tingui una durada prevista superior a 6 mesos, s'haurà de substituir per una escomesa elèctrica.

I. Serà necessari realitzar revisions a la maquinària d'obra amb motor dièsel, així com hauran d'utilitzar-se depuradors catalítics o per barboteig d'aigua i filtres.

Les obres amb durada superior a 6 mesos hauran de disposar d'un servei ambiental amb formació i experiència acreditada en acústica que realitzarà un seguiment periòdic de l'impacte acústic de l'obra.

VEHICLES MOTORITZATS

II. Aconseguir velocitat de vehicles a l'obra inferior a 30 Km/h.

III. Tenir la ITV vigent.

IV. Posseir la fitxa de manteniment.

V. Serà necessari realitzar revisions periòdiques a tots els vehicles de l'obra,

VI. Els motors dièsel serà necessari la utilització de depuradors catalítics o per barboteig d'aigua i filtres.

A part dels elements mencionats anteriorment, també es tindran en consideració qualsevol actuació relacionada amb l'execució de les obres que compleixi amb els següents criteris:

- ✓ Activitats o processos que superin els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica.
- ✓ Les activitats o processos que per llurs característiques o per l'afecció no es puguin executar durant l'horari establert o entre setmana.
- ✓ Activitats o processos que tot i treballar, dins l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat, entenent per aquests: escoles, escoles bressol, equipaments sanitaris, biblioteques, i residències de gent gran.

Hauran de seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari (si s'escau), i presentar-lo als Departaments competent.

En cap cas els nivells de soroll i vibracions poden superar els valors establerts a la legislació vigent.

<u>Formació específica dels operaris</u>

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes d'assistència dels operaris on signarà conforme ha rebut aquesta formació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Impacte lumínic

Reglamentació i disposicions oficials i particulars

L'enllumenat projectat ha de donar compliment a les següents disposicions:

- Real Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Real decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002).
- Ordre 14 maig 1987, DOGC núm. 851.
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932.
- Normes UNE 20.324 i UNE- 50.102 referents a Quadres de Protecció, Mesura i Control.
- Normes UNE 60.598-2-3 i UNE 60.598-2-5 referents a lluminàries i projectors per a l'enllumenat exterior.
- Real Decret 82/2005 del 3 de maig pel qual s'aprova el Reglament de Desenvolupament de la Llei 6/2001 del 31 de maig sobre l'Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del Medi Nocturn.
- Normes particulars i de normalització de la Cia. Subministradora d'Energia Elèctrica.
- Normes UNE-EN 40 sobre Especificacions Tècniques de Bàculs i Columnes, amb el marcatge CE corresponent.
- Normativa sobre prevenció de riscos laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre.
- Real Decret 1955/2000 de 1 de Desembre, pel qual es regulen les Activitats de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments d'Autorització d'instal·lacions d'Energia Elèctrica.

Instal·lació projectada

En el present projecte es contempla una instal·lació lumínica de nova execució, amb disposició perimetral a la rotonda i ramals d'accés, formada per lluminàries de tipus led.

Caldrà complir amb la normativa mencionada anteriorment, en especial el Real Decret 82/2005 degut a que l'obra es troba ubicada en una zona on al cel li correspon un nivell de protecció de zona E2.

S'ha realitzat el corresponent estudi lumínic.

SÒL I SUBSÒL

Ocupació del terreny

Netedat de l'obra

Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surten de l'obra no embrutin l'entorn de l'obra amb restes de fang, restes de formigó,...

Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn. Per tal d'aconseguir les correctes condicions de neteja, serà necessari realitzar els següents punts:

- ✓ Prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori i que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial.
- ✓ Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.
- ✓ Es senyalitzaran les zones destinades a l'aplec de materials, a l'aplec de residus i a la zona de neteja de canaletes. Aquest punt, el contractista l'haurà de realitzar un document que contindrà una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

mencionades anteriorment, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos. Aquest document requereix la seva aprovació de la Direcció d'execució.

Restauració i condicionament del terreny ocupat

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres. La reposició dels elements malmesos i/o la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

En el supòsit que per algun motiu s'afectés a les plantacions existents, aquestes haurien de ser reposades seguint les instruccions establertes per un tècnic competent.

Formació específica dels operaris

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes d'assistència dels operaris on signarà conforme ha rebut aquesta formació.

Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs

En el cas que es produís feines d'excavació es prioritzarà la reutilització el matèria com a reblert. Donat que es produís més excavació que reblert amb material procedent de la pròpia obra, el pressupost contempla la partida de transport i deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de les terres sobrants.

L'elecció del abocador/centre de valoració prevaldrà el principi de proximitat per tal de minimitzar els impactes ambientals per desplaçament.

En el cas en que es necessiti material de préstec, el Contractista buscarà el préstec més econòmic que coincideix amb aquell que necessiti menys transport i per tant estigui més prop a l'obra.

En el present projecte si que es preveu moviments de terres i que està contemplat tant el plànols com en pressupost.

Gestió correcta dels sobrants de terra

En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.

Amuntegament de terres

Les terres que puntualment surtin de l'execució de l'obra es dipositaran temporalment en contenidors homologats i un cop plens, es retiraran a l'abocador. Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia. En cap cas es permetrà la sortida de cap contenidor que sobresurtin més de 0,30 m.

Reutilització dels materials sobrants

En cas que les terres siguin aprofitables en una altre obra, haurà de quedar constància en un document escrit, en el qual constarà el volum i el lloc on aniran a parar aquestes terres.

S'aplicarà la legislació corresponent.

Afectació a les propietats físiques del sòl

Per garantir la conservació de les propietats físiques del sòl i evitar canvis en la qualitat del sòl durant la construcció, es realitzaran el control dels punts descrits a continuació:

- Des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.

- En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

- L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó.

- Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

- En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de què les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

- S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

- Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra.

- Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

En general es prohibeix qualsevol tipus d'abocament, i en particular el de substàncies líquides.

Les empreses subcontractades hauran d'estar informades d'aquest tema mitjançant reunions amb el contractista o incloent aquests aspectes en els contractes particulars. Es procurarà que en aquests contractes s'obligui al subcontractista a gestionar els residus que genera (excepte en el cas de residus petris).

Per tal de reduir els impactes ambientals en el sòl per vessament accidental a l'obra s'hauran d'aplicar les mesures següents:

- S'haurà de tenir previst a l'obra un petit aplec de material absorbent adequat.

- Situar les activitats auxiliars de l'obra a superfícies allunyades de les lleres naturals, a més adequar aquestes zones de la manera adient per tal de poder recollir un possible vessament accidental abans que aquest filtri o arribi a algun curs d'aigua.

- Les operacions més crítiques es realitzaran a una zona concreta degudament senyalitzada e impermeabilitzada.

- Durant el desenvolupament de l'obra s'establirà un seguiment específic sobre l'abocament de substàncies mitjançant la xarxa de piezòmetres existent en el centre de tractament de residus.

- Els productes més contaminants, com olis, combustibles, líquids desencofrats, etc., hauran de tenir un contenidor específic ubicat en el lloc corresponent per tal de permetre la seva correcta gestió. L'espai destinat a la ubicació dels contenidors de residus, especialment els líquids, es protegirà de manera que sigui impermeable i es puguin recollir els vessaments.

- Inspecció diària de la maquinària per a comprovar que no presenta fuites d'oli o altres substàncies. En cas contrari es procedirà a la seva reparació. Si durant les obres es

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular. El sòl contaminat es tractarà com residu no especial, d'acord al catàleg de residus.

- En cas que els canvis d'oli els realitzi un empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquest canvis s'han realitzat en una zona condicionada i a tota la maquinària existent a l'obra.

- Les restes produïdes durant la construcció no podran utilitzar-ne com a material de replè sense l'autorització de la direcció de les obres.

- En els formigonats in-situ en contacte amb el terreny (fonaments, solers, capes de neteja, etc.), es comprovaran les condicions del sòl i es tendirà a utilitzar, sempre que sigui possible, formigons menys fluids (consistència tova o plàstica).

- Si a l'inici dels treballs d'excavació les condicions del terreny variessin respecte l'estudi geotècnic, el contractista procedirà a realitzar un informe específic on figuri com han variat les condicions i s'aportin propostes de solucions d'adaptació.

HIDROLOGIA

Afectació dels sistemes de drenatge superficials i subterranis

Durant l'execució de l'obra hi ha diverses operacions que requereixen de l'ús d'aigua i de productes químics que, usats o gestionats de forma incorrecta poden ser una font de contaminació de les aigües a través de la xarxa de clavegueram, de les aigües freàtiques i del sòl, amb les conseqüències que aquest fet té sobre el medi i les dificultats que pot arribar a comportar la seva descontaminació.

En aquest sentit, es fa necessari evitar qualsevol abocament d'aigües procedents de la neteja de maquinària, d'ús de productes químics, i/o processos derivats de les diferents processos a realitzar.

Està prohibit efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram

Per tal d'evitar els vessaments d'aigua procedents de la neteja de maquinària i d'altres processos derivats de les obres, a continuació es detallen una sèrie de mesures a realitzar.

- Aigües procedents de la neteja de maquinària

  - Mai s'han d'abocar directament les aigües resultants de la neteja de maquinària (cisternes de formigó o similars) als embornals, sòl o altres espais, ja estiguin dins o fora de l'àmbit d'obra.
  - Caldrà habilitar espais de neteja de maquinària i d'abocament controlat situats lluny d'embornals i altres elements que les puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials.
  - Les aigües residuals procedents de la neteja de maquinària s'hauran de recollir en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl. Aquests punts, a mode d'exemple poden ser dipòsits o contenidors. El residu resultant caldrà gestionar-lo a través d'un abocador autoritzat.

- Amassament de formigó

  - Està prohibit l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit d'obra. En aquest sentit és obligatori l'ús de la formigonera o la pastera.

- Productes químics

Els productes químics líquids que sigui imprescindible tenir a l'obra per a la seva execució caldrà procedir de la següent manera:

- Habilitar una zona d'emmagatzematge adequat pels productes. La seva ubicació estarà lluny d'embornals o d'altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials, en cas de vessament accidental.
- Els sòl estarà permeabilitat
- Disposaran de cubetes de retenció correctament estancades

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Reposició d'olis o combustibles

  - Cal evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra.
  - La reposició d'olis i/o combustibles es realitzaran en una zona habilitada, lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.

Contenció de l'afecció a les aigües

A l'obra, s'ha de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i així evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl. i es procediria a notificar els òrgans corresponents, així com a les diferents parts implicades en la gestió i direcció de l'obra per tal de realitzar el procés de descontaminació i restauració més adient.

Consums d'aigua

Reducció del consum d'aigua

En motiu d'implementar hàbits sostenibles en el sector de la construcció, es considera necessari la realització de mesures de control vinculades a la gestió de l'agua, el qual es un be essencial i escàs i el qual no es pot permetre un malbaratament del recurs.

Per fomentar el us sostenible del recurs en l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables.

Per poder dur a terme el seguiment del recurs, es realitzarà una seguiment dels diferents punt comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, que permetrà realitzar una avaluació del consum de cada unitat d'obra i permetrà conèixer el consum real de l'obra, així com detectar desviacions no justificades.

Les principals activitats potencials a consumir aigua en l'obra afectades són, principalment:

- les operacions relacionades amb la compactació de terres i el curat del formigó (in-situ).,
- regs periòdics de l'entorn de l'obra

Les mesures correctores a aplicar en quant al reg de la superfície no pavimentada serien:

- ✓ Regar periòdicament els accessos i les àrees a on tinguin lloc els moviments de terres.
- ✓ Regar periòdicament tots els camins de circulació i accés a l'obra.

En condicions meteorològiques normals i no en temporades seques, o al contrari de molta pluja, es recomana:

- ✓ Regar una vegada al dia mentre duri el moviment de vehicles o de terres. Això durant els mesos de maig a octubre.
- ✓ Regar dues vegades per setmana mentre duri el moviment de vehicles o de terres. Això durant els mesos de novembre a abril.

La mitjana d'aplicació en la temporada seca es preveu de 2 litres per cada m² i es portaria a terme per polvorització o difusió des del camió o tractor.

Les mesures correctores a aplicar les operacions relacionades amb la compactació de terres i el curat del formigó:

- ✓ Planificar correctament les activitats per tal d'optimitzar l'ús de l'aigua.
- ✓ Controlarem les conduccions o connexions de xarxa d'aigua en bon estat i la utilització d'aigua no potable en activitats d'obra.

Materials

Es prioritzarà la compra de materials que incorporaran la petjada hídrica per tal de garantir un consum sostenible de la obra des del seu inici.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ENERGIA

El contractista al llarg de l'obra ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats.

Per fomentar un us sostenible de la energia en la obra, farà falta aplicar les següents mesures correctors:

- Planificar les instal·lacions elèctriques i la maquinària de l'obra per evitar consums innecessaris
- Controlarem l'enllumenat encès sense necessitat
- Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista.
- Adquirir aparells elèctrics amb certificat energètic A+

El seguiment del consum d'energia no és limita solament en el àmbit del projecta, sinó que es te que tenir en consideració el consum d'energia des del seu origen de les matèries a utilitzar. Per aquest motiu s'inclou un seguiment del consum energètic en quant als aspectes ambientals dels següents punts:

Consum de matèries primes

- Es tindrà en consideració aquelles matèries primes que en els seu ACV hagin tingut una especial consideració la reducció del consum energètic i la font d'obtenció de la energia. Planificar les compres per evitar excedents
- Correcte aplec de materials degut a que un accés de matèria comporta un consum de la generació d'energia en origen.
- Evitar l'afecció del medi als materials aplegats
- Controlarem el material aplegat tapat amb lones impermeables.

Consum de combustibles fòssils

- Planificació d'un correcte subministrament i ubicació d'aplecs segons les característiques de l'obra.
- Manteniment de la maquinària
- Controlarem la velocitat de vehicles a l'obra inferior a 30 km/h, farem un llistat de maquinària amb ITV vigent / fitxa de manteniment i de maquinària auxiliar amb marcatge CE.

Font de l'energia elèctrica

- Origen de la generació d'electricitat: el prioritzarà el us d'electricitat procedent de fonts renovables

FLORA I FAUNA

Per les actuacions a realitzar, no es preveu cap afectació a la flora i fauna de la zona. Malgrat aquest fet es proposen les mesures preventives i correctores següents:

- Es prioritzarà podes selectives del individus arbrats que es puguin ser afectats pel pas de camions
- Es realitzarà una neteja del marges mitjançant desbrossada.
- Es protegiran els individus susceptibles de rebre cops, mitjançant taulons de fusta que protegeixin els troncs.

Si les obres es realitzen en períodes estivals o amb alt risc d'incendis:

- Es realitzaran podes i desbrossades selectives per reduir el risc d'incendi
- Es procedirà a realitzar regs dels marges per humitejar el sòl i la vegetació i reduir el risc

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les restes de vegetals procedents de les podes i les desbocades es procedirà a triturar les restes, i a reutilitzar com a mulch en les zones d'actuació, en el cas que les condicions climàtiques no siguin favorables es retiraran i es traslladaran a planta de compostatge.

En els supòsit que es pogués generar alguna afectació a la llera, es procedeix a detallar una sèrie de mesures per tal de minimitzar els efectes sobre la llera i evitar possibles afeccions:

- Abans de l'inici de les obres es sol·licitarà el permís pertinent a l'autoritat competent.
- Es realitzarà una acurada planificació de les obres per a garantir el màxim possible que els treballs es realitzaran en temporada seca i així no es produiran arrossegaments de materials procedents de les obres i els talls oberts per les aigües de pluja cap a la Llera. Si no es poden evitar les pluges durant la temporada en que els treballs estiguin a cel obert, es canalitzaran els possibles arrossegaments cap a zona fora de la llera, on a posterior es recolliran.
- Es realitzarà una gestió adequada dels residus i materials sobrants, així com els treballs de formigonat per tal de minimitzar els riscos d'erosió de sòls i de les aigües superficials i subterrànies.
- Es mantindrà en tot moment l'estat de l'obra en perfecte ordre per evitar possibles deixalles o sobrants en la llera.
- Delimitació de l'àmbit d'actuació i minimització de l'ocupació. Es delimitarà l'espai a ocupar durant les obres amb encintat per tal de protegir les zones sensibles i minimitzar la superfície ocupada. També es minimitzarà el temps necessari per a l'execució de les obres. Es delimitaran aquells exemplars d'arbre que siguin d'interès i per aquells que la seva afecció sigui inevitable, es trasplantaran en algun lloc proper de la zona on presenti les mateixes característiques ambientals pel seu desenvolupament. Un cop les obres siguin recepcionades s'extrauran tots els elements instal·lats per a l'encintat.
- Minimització de la zona d'esbrossada i la tala d'arbres. Limitar temporalment l'afectació per a reduir l'impacte sobre la fauna. Prèviament a l'esbrossada i decapatges es realitzarà una prospecció i seguiment per no afectar nius o caus.
- Decapatge de terra vegetal per a la seva posterior reutilització com a capa de terra vegetal sobre els desmunts i terraplens. La terra vegetal serà emmagatzemada en les condicions adequades pel seu correcte manteniment i no barrejada amb terra no vegetal o altres residus de l'obra. Aquest acopi es realitzarà allunyat de cursos fluvials.
- Descompactació del sòl de les zones auxiliars de les obres afectades pel pas de la maquinària o per les instal·lacions per tal d'afavorir la revegetació d'aquests espais.
- Els desmunts i terraplens es realitzaran amb pendent 3H:2V o inferior i seran revegetats amb hidrosembra.
- Es minimitzarà l'obertura de nous accessos a l'obra dins de l'àmbit d'actuació i s'utilitzaran els camins existents. En cas que sigui necessària l'obertura de nous camins, posteriorment es restauraran i es realitzaran tasques de revegetació.
- Les obres de fàbrica adoptaran formes i coloració integrada amb l'entorn.

En qualsevol cas, es realitzar un seguiment adequat establert en el apartat de residus.

PAISATGE

L'impacte paisatgístic pel present projecte és pràcticament nul degut que consisteix a executar obres de millora en infraestructures ja existents.

A nivell d'obra, es tindrà cura de les zones d'emmagatzematge i les activitats auxiliars per tal de no generar un impacte visual important a l'entorn. El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. PREUS DE LA MÀ D'OBRA

3. PREUS DE LA MAQUINÀRIA I EQUIP AUXILIAR

4. PREUS DE MATERIALS I SUBMINISTRES

5. PREUS PARTIDES D'OBRA

6. LLISTATS DE PREUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Complint l'article 1er de l'Ordre del 12 de juny de 1968 (B.O.E. DE 25/7/68), es redacta el present annex en que es justifica l'import dels preus unitaris.

2. PREUS DE LA MÀ D'OBRA

El sistema seguit per a la determinació dels preus del cost de la ma d'obra, es basa en els següents factors:

- Preus que actualment es paguen a la província de Barcelona d'acord amb el Conveni Col·lectiu de Treball de la Construcció i Obres Públiques.
- Tarifes de la Seguretat Social establertes en l'actualitat.
- Segur d'Atur i Formació Professional establerts pel Reial Decret Llei 8/2/1979.
- Fons de Garantia Salarial establert per l'Ordre de 28/3/80.

3. PREUS DE LA MAQUINÀRIA I EQUIP AUXILIAR

En els preus de la maquinària i equip auxiliar estan inclosos els següents costs:

- Cost de trasllat i posta en servei, incloses les despeses de transport i les operacions necessàries per a la posta en funcionament.
- Cost d'existència, incloses les despeses d'amortització, interès del capital invertit, segurs i impostos.
- Cost de funcionament, incloses les despeses del personal operador, els consums de combustibles, lubricants, filtre, material de desgast, etc..., les reparacions, tren de rodatge o pneumàtics, etc...

4. PREUS DE MATERIALS I SUBMINISTRES

Els preus de materials i subministres són preus resultants a peu d'obra; en ells estan inclosos, si s'escau, els següents costs:

- Preu en origen
- Transport (inclòs l'IVA)
- Càrrega en origen i descàrrega en obra
- Moviment dintre l'obra
- Ruptura i/o deixalles
- Impost del valor afegit, aplicat a la factura del proveïdor

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. PREUS PARTIDES D'OBRA

Per l'obtenció del preus unitaris compostos s'ha seguit el prescrit en l'Article 130 del *Reglamento General de Contratación de las Administraciones Públicas* (Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), així com les normes complementàries incloses en l'Ordre de 14 de març de 1969 (B.O.E. de 29/5/69) i Ordre de 27 d'Abril de 1971.

S'ha confeccionat els quadres de jornals, materials, maquinària i després de l'obtenció dels preus auxiliars que s'ha cregut necessaris, s'ha arribat a obtenir el cost directe "Cn" de les diferents unitats d'Obra, al qual se li ha afegit el cost indirecte (mitjançant el coeficient K), per a obtenir el preu; que per major comoditat ha estat arrodonit. S'ha utilitzat com a banc de preus de referència el banc BEDED de l'ITEC de l'última actualització de l'any 2024-01.

Per a determinar el coeficient K dels costs indirectes, s'ha aplicat el que indica l'Article 130 del *Reglamento General de Contratación de las Administraciones Públicas* i els articles 9, 10, 11, 12 i 13 de l'esmentada Ordre del 12/6/68.

Per a obtenir el primer sumand K1 es calcula el percentatge dels costs indirectes respecte als costs directes:

$$K1 = 100 * \frac{\text{Costs Indirectes}}{\text{Costs Directes}}$$

S'estima que els costos indirectes durant el període previst com termini d'execució, corresponent al muntatge, trasllat, amortització d'edificis, desmuntables, materials i eines, consum d'energia, etc., tècnics i administratius a peu d'obra, pujaran a la xifra de DIVUIT MIL CENT QUARANTA EUROS (18.140 €).

Per tant, k1= 0,04

Aquesta quantitat en relació amb els costs directes representa un tant per cent del 4%.

El resultat d'un 4% queda per sota del màxim autoritzat per l'article 13 de l'Ordre Ministerial del 12 de juny de 1968.

Per obtenir el segon sumant K2, relatiu a imprevistos, es fixa en 1%, tal com preveu l'Article 12 de l'esmentada ordre Ministerial per a obres terrestres.

Finalment:

$$K = K1 + K2 = 4 + 1 = 5$$

És a dir, el percentatge del cost indirecte és del 5%.

6. LLISTATS DE PREUS

A continuació s'inclouen els llistats corresponents als apartats indicats anteriorment en relació a les partides d'obra que apareixen en aquest projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/05/24 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOY	h	Ajudant paleta	27,56000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,56000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,56000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,52000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,33000	€
A03-FEPX	h	Cap de colla	32,88000	€
A0D-0007	h	Manobre	25,91000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	25,91000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,79000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	31,04000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,08000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	31,04000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	31,04000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	36,43000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,08000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	31,04000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,04000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,55000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	31,04000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	34,12000	€

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/05/24 Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	109,96000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37000	€
C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	93,84000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	85,99000	€
C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	95,06000	€
C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	107,08000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	88,29000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	196,14000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	111,43000	€
C139-00LL	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	131,33000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	56,08000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	61,32000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	66,08000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	59,47000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,78000	€
C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	66,08000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	69,45000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	55,42000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	46,49000	€
C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	76,00000	€
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12000	€
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	33,09000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	182,55000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,69000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,28000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,54000	€
C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	48,28000	€
C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	39,85000	€
C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,48000	€
C200-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,78000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,60000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,36000	€
C20O-00DR	h	Vibrador d'agulla	1,53000	€
CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	17,73000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/05/24 Pàg.: 3

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	17,14000	€

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/05/24 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,76000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,55000	€
B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,33000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	15,01000	€
B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	12,08000	€
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	11,97000	€
B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,76000	€
B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,41000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,09000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,79000	€
B03J-0K84	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	56,64000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,01000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,55000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,33000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	244,80000	€
B055-067L	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	154,70000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78000	€
B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,39000	€
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	0,36000	€
B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,04000	€
B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	90,43000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	88,13000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	88,13000	€
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	86,15000	€
B06E-10BA	m3	Formigó HA-30/B/10/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	116,98000	€
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	90,90000	€
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	90,43000	€
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	116,17000	€
B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	89,91000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	59,50000	€
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	59,50000	€
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	48,07000	€
B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	2,05000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/05/24 Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	2,12000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48000	€
B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,48000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,37000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,23000	€
B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,82000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,43000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,96000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20000	€
B2RA-28TL	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,95000	€
B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,77000	€
B2RA-28TO	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	108,50000	€
B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA-28TZ	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	54,25000	€
B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-195,30000	€
B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,88000	€
B2RA-28V8	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	260,40000	€
B346547	u	Conjunt de maquinaria, materials per la realitzacio d'una cala	85,00000	€
B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	0,94000	€
B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,99000	€
B962-0GRJ	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	8,14000	€
B965-H691	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	48,75000	€
B971-0GUG	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,12000	€
B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	1,13000	€
B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	85,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 10/05/24 Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9H1-0HZ4	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	83,85000	€
B9H1-0HZI	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	85,65000	€
BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,94000	€
BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,78000	€
BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,81000	€
BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,89000	€
BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	2,16000	€
BBA1-2XWV	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	2,81000	€
BBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	131,97000	€
BBM2102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2	58,55000	€
BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	479,52000	€
BBM3-208U	m	Amortització de barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obresformigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,46000	€
BBM4-0SIC	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2	362,54000	€
BBM7-0RYS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	103,29000	€
BBMB-0RZD	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	88,26000	€
BBME-0RW2	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	85,11000	€
BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	17,34000	€
BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,42000	€
BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	200,44000	€
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,27000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15000	€
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,47000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29000	€
BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15000	€
BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,25000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	15,91000	€
BDK214C5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	20,77000	€
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	23,35000	€
BDKZHJBX	ut	Bastiment i tapa per a perico de serveis de fosa grisa de 60x60 cm. i de 25 Kg de pes	68,81000	€
BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,68000	€

Document signat electrònicament. Firmes valides. Es copia autèntica de l'original electronic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB28400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,60000	€
BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,09000	€
BFBIFI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2,	3,15000	€
BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,23000	€
BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8,72000	€
BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	12,99000	€
BFYB1605	UT	PP.ELEM.MUNT.TUB HDPE D32,CONNECT A PRESSIÓ	0,02000	€
BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,14000	€
BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,23000	€
BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,36000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,69000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 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	5,86000	€
BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,93000	€
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,63000	€
BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,73000	€
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000	€
BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	102,16000	€
BHM32JU8	U	Columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocnica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a UNA llumener,	486,15000	€
BHM44JN1	ut	Lllumenera tipus KRONOS 145 30K F2MD VDR SPUW de 40 0 50 W de potencia o similar i grau de protecció IP66 i IK08. Cada mòdul LED es substituïble sense eines.	335,19000	€
BHMY00T1	Kg	Material tipus HLG o similar per aplicar en columnes d'enllumenta per a tractament antienganxines i antigrafittis	56,16000	€
BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000	€
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	32,55000	€
BJS1-VKLQ	u	Accessoris i petit material per a reg	1,00000	€
BJS44640	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 5 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2´´ de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió i amb tapa indicadora d'aigua no potable	17,03000	€
BJS5R2N1	ut	Valvula de rentat per a instal.lació de reg de degoteig de material plastic de 1´´ de diametre	5,43000	€
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	127,51000	€
BJSA3241	UT	Programador Sèrie TMc-424 Toro o similar, 8 estacions	325,71000	€
BJSBYMN1	ut	Electrovalvula per a by pass nostre de 2´´ inclo petit material auxiliar	334,36000	€

Document signat electrònicament. Firmes validades. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BJSBYSN1	ut	Electrovalvula per a by pass per canonada 1 1/2´´ i 10 bars de pressió inclos petit material accesori	112,03000	€
BJSCSEN1	ut	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable	42,21000	€
BJSW1210	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2´´	0,34000	€
BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	58,89000	€
BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	42,92000	€
BR3A-21D1	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	99,78000	€
BR3PE450	m3	Corteza de pino de 30 a 50 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	65,76000	€
BR445-235Y	u	Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	115,45000	€
BR494411	u	Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l	2,66000	€
BR4EE232	u	Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l	1,81000	€
BR4EH633	u	Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l	4,46000	€
BR4FKDB1	u	Origanum vulgare en maceta 11x11 cm	1,74000	€
BR4GT2B1	u	Primula acaulis en maceta 11 cm	0,90000	€
BR4H9M23	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l	2,60000	€
BR4H9MF2	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3	0,73000	€
BR4HR62A	u	Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l	4,04000	€
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,43000	€
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	9,18000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**			**95,88000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,900	/R x	26,79000 =	24,11100	
				Subtotal:		24,11100	24,11100
Maquinària							
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,69000 =	1,66050	
				Subtotal:		1,66050	1,66050
Materials							
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,76000 =	0,31680	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	157,78000 =	23,66700	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,79000 =	32,22450	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,01000 =	13,65650	
				Subtotal:		69,86480	69,86480
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,24111
		COST DIRECTE					95,87741
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,87741**
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**			**184,19000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,79000 =	28,12950	
				Subtotal:		28,12950	28,12950
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,28000 =	1,65300	
				Subtotal:		1,65300	1,65300
Materials							
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,33000 =	62,70000	
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	157,78000 =	59,95640	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	22,55000 =	31,11900	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000 =	0,35200	
				Subtotal:		154,12740	154,12740

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,28130
		COST DIRECTE					184,19120
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**184,19120**
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**			**1,49000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	31,04000 =	0,15520	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	27,56000 =	0,13780	
				Subtotal:		0,29300	0,29300
Materials							
B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,0102	x	2,12000 =	0,02162	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,12000 =	1,17600	
				Subtotal:		1,19762	1,19762
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00293
		COST DIRECTE					1,49355
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,49355**
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**			**99,18000** €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,79000 =	26,79000	
				Subtotal:		26,79000	26,79000
Maquinària							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,28000 =	1,59600	
				Subtotal:		1,59600	1,59600
Materials							
B055-067L	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	154,70000 =	30,94000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	22,55000 =	39,23700	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,76000 =	0,35200	
				Subtotal:		70,52900	70,52900
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,26790
		COST DIRECTE					99,18290
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,18290**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**F24120D7**	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.:**	**1,000**			**3,99** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	0,050	/R x	76,00000 =	3,80000	
					Subtotal:		3,80000	3,80000
						COST DIRECTE		3,80000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,19000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,99000**
P-2	**FDG52337**	m	Canalització amb dos tubs corvables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.:**	**1,000**			**19,39** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	31,04000 =	0,46560	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	25,91000 =	0,77730	
					Subtotal:		1,24290	1,24290
Materials								
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,15000 =	0,30600	
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,100	x	2,69000 =	5,64900	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1188	x	90,43000 =	10,74308	
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,25000 =	0,50500	
					Subtotal:		17,20308	17,20308
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01864
						COST DIRECTE		18,46462
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,92323
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,38785**
P-3	**FDGZU010**	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
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	27,56000 =	0,27560	
					Subtotal:		0,27560	0,27560
Materials								

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,29000 =	0,29580	
					Subtotal:		0,29580	0,29580
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00413
						COST DIRECTE		0,57553
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,02878
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,60431**
P-4	**FDK262B7**	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.:**	**1,000**			**79,29** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	31,04000 =	15,52000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,91000 =	25,91000	
					Subtotal:		41,43000	41,43000
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	62,78000 =	12,55600	
					Subtotal:		12,55600	12,55600
Materials								
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	15,91000 =	15,91000	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567	x	88,13000 =	4,99697	
					Subtotal:		20,90697	20,90697
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,62145
						COST DIRECTE		75,51442
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	3,77572
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**79,29014**
P-5	**FDK262D7**	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.:**	**1,000**			**97,30** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,100	/R x	25,91000 =	28,50100	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	31,04000 =	17,07200	
					Subtotal:		45,57300	45,57300
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	62,78000 =	18,83400	
					Subtotal:		18,83400	18,83400
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDK214C5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	20,77000	= 20,77000	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0772	x	88,13000	= 6,80364	
					Subtotal:		27,57364	27,57364
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,68360
			COST DIRECTE					92,66424
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		4,63321
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**97,29745**

P-6 **FDK282N2** u Pericó comptador **Rend.: 1,000** **347,39** €

P-7 **FDK282N3** u Pericó registrable, de 120x60 cm i 60 cm de fondària per a by-pass mestre de reg, de paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10 i lliscada interiorment, inclòs marc i tapa de fosa dúctil amb frontisses i tanca estanca segons reglamentacio vigent de Parcs i Jardins, excavació, càrrega i transport dels materials sobrers a abocador i cànon d'abocament, base de graves sense compactar i formigó. **Rend.: 1,000** **228,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,150	/R x	31,04000	=	97,77600	
	A0D-0007	h	Manobre	3,150	/R x	25,91000	=	81,61650	
					Subtotal:			179,39250	179,39250
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,76000	=	0,00176	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	67,500	x	0,28000	=	18,90000	
	B055-067L	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,031	x	154,70000	=	4,79570	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,150	x	99,18290	=	14,87744	
					Subtotal:			38,57490	38,57490
			COST DIRECTE						217,96740
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			10,89837
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**228,86577**

P-8 **FDK282N4** 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.: 1,000** **183,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	2,700	/R x	31,04000	=	83,80800	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	2,700	/R x	25,91000	= 69,95700	
					Subtotal:		153,76500	153,76500
Materials								
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	48,000	x	0,28000	= 13,44000	
	B055-067L	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0269	x	154,70000	= 4,16143	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	1,76000	= 0,00176	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,030	x	99,18290	= 2,97549	
					Subtotal:		20,57868	20,57868
			COST DIRECTE					174,34368
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		8,71718
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**183,06086**

P-9 **FDKZ3154** u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **46,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	31,04000	=	10,86400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	25,91000	=	9,06850	
					Subtotal:			19,93250	19,93250
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	59,50000	=	0,24990	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	23,35000	=	23,35000	
					Subtotal:			23,59990	23,59990
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,29899
			COST DIRECTE						43,83139
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,19157
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**46,02296**

P-10 **FDKZHJBX** u Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat **Rend.: 1,000** **104,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,467	/R x	31,04000	=	14,49568	
	A0D-0007	h	Manobre	0,467	/R x	25,91000	=	12,09997	
					Subtotal:			26,59565	26,59565
Materials									
	BDKZHJBX	ut	Bastiment i tapa per a perico de serveis de fosa grisa de 60x60 cm. i de 25 Kg de pes	1,000	x	68,81000	=	68,81000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,064	x	59,50000	=	3,80800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		72,61800	72,61800
				COST DIRECTE			99,21365
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,96068
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,17433**
P-11	**FDZESCN1**	u	Drets d'escomesa i escomesa independent per a xarxa de reg	**Rend.: 1,000**			**1.575,00** €
P-12	**FFB1FI55**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**4,13** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 27,56000 =	0,27560	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,010	/R x 32,08000 =	0,32080	
				Subtotal:		0,59640	0,59640
Materials							
	BFBIFI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2,	1,050	x 3,15000 =	3,30750	
	BFYB1605	UT	PP.ELEM.MUNT.TUB HDPE D32,CONNECT A PRESSIÓ	1,000	x 0,02000 =	0,02000	
				Subtotal:		3,32750	3,32750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00895
				COST DIRECTE			3,93285
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,19664
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,12949**
P-13	**FFB27455**	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 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**			**8,99** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x 32,08000 =	2,56640	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x 27,56000 =	2,20480	
				Subtotal:		4,77120	4,77120
Materials							
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,14000 =	0,14000	
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 6,23000 =	1,86900	
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 1,68000 =	1,71360	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,72260	3,72260
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07157
				COST DIRECTE			8,56537
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,42827
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,99364**
P-14	**FFB28455**	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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**			**11,49** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x 27,56000 =	2,48040	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x 32,08000 =	2,88720	
				Subtotal:		5,36760	5,36760
Materials							
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,23000 =	0,23000	
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 8,72000 =	2,61600	
	BFB28400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 2,60000 =	2,65200	
				Subtotal:		5,49800	5,49800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08051
				COST DIRECTE			10,94611
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,54731
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,49342**
P-15	**FFB29455**	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 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**			**15,21** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 32,08000 =	3,20800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 27,56000 =	2,75600	
				Subtotal:		5,96400	5,96400
Materials							
	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 4,09000 =	4,17180	
	BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 12,99000 =	3,89700	
	BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre	1,000	x 0,36000 =	0,36000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			nominal exterior, per a connectar a pressió				
				Subtotal:		8,42880	8,42880
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08946
				COST DIRECTE			14,48226
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,72411
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,20637**
P-16	**FG312INS**	m	Instal·lació elèctrica amb mànega de 100 v de 4x2,5 mm2 dins tubular de PE 90 mm	**Rend.:**	**1,000**		**2,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	27,52000	=	1,10080	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	32,08000	=	1,28320	
				Subtotal:				2,38400	2,38400
Materials									
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,93000	=	4,00860	
				Subtotal:				4,00860	4,00860
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,03576
				COST DIRECTE					6,42836
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				0,32142
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,74978**

P-17	**FG31D552**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**6,75**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	27,52000	=	1,10080	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	32,08000	=	1,28320	
				Subtotal:				2,38400	2,38400
Materials									
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,93000	=	4,00860	
				Subtotal:				4,00860	4,00860
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,03576
				COST DIRECTE					6,42836
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				0,32142
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,74978**

P-18	**FG380902**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**	**11,02**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	32,08000	=	3,20800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	27,52000	=	4,12800	
				Subtotal:				7,33600	7,33600
Materials									
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,63000	=	2,68260	
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
				Subtotal:				3,05260	3,05260

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11004
				COST DIRECTE			10,49864
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,52493
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,02357**
P-19	**FGD1122E**	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**Rend.:**	**1,000**	**35,00**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	27,52000	=	5,50400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	32,08000	=	6,41600	
				Subtotal:				11,92000	11,92000
Materials									
	BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	15,73000	=	15,73000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,50000	=	5,50000	
				Subtotal:				21,23000	21,23000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,17880
				COST DIRECTE					33,32880
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				1,66644
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,99524**

P-20	**FHGAU011**	u	Connexió a quadre de maniobra existent d'enllumenat públic, segons directrius de l'Ajuntament de Calldetenes	**Rend.:**	**1,000**	**363,85**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	27,52000	=	110,08000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	32,08000	=	128,32000	
				Subtotal:				238,40000	238,40000
Materials									
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	1,000	x	102,16000	=	102,16000	
				Subtotal:				102,16000	102,16000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %				5,96000
				COST DIRECTE					346,52000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				17,32600
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**363,84600**

P-21	**FHR114HP**	u	Punt de llum format per columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocnica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a una llumenera, del tipus KRONOS 145 3OK F2MD VDR SPUWL CLAP S T/H 60 6VP 30 K F4M2 VDR SPUW DE 40 O 50 Wats de potencia o similar Inclou muntatge i desmuntatge de la llumenera i els ccessotris que sigui necessari i	**Rend.:**	**1,000**	**1.129,12**	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			transport a magatzem dels materials substituitsllumanera de leds configuració, incloent la font d'alimentació de les electroniques regulables de fins a 54 wllumenera doble de secció 200x100mm i 4mm de gruix.					
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	25,91000 =	6,47750	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	27,52000 =	41,28000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	32,08000 =	48,12000	
					Subtotal:		95,87750	95,87750
Maquinària								
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	1,500	/R x	56,08000 =	84,12000	
					Subtotal:		84,12000	84,12000
Materials								
	BHM32JU8	U	Columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocnica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a UNA llumener,	1,000	x	486,15000 =	486,15000	
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	0,560	x	45,62000 =	25,54720	
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,550	x	88,13000 =	48,47150	
	BHM44JN1	ut	Lllumenera tipus KRONOS 145 30K F2MD VDR SPUW de 40 0 50 W de potencia o similar i grau de protecció IP66 i IK08. Cada mòdul LED es substituïble sense eines.	1,000	x	335,19000 =	335,19000	
					Subtotal:		895,35870	895,35870
						COST DIRECTE		1.075,35620
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	53,76781
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.129,12401**
P-22	**FJS5DDIF**	m2	Reg per difusió amb tub de polietilè de densitat baixa de 20 mm de diàmetre i 10 atm, amb difusors emergents un mínim de 10 cm estàndard SRS Hunter, 6300 Nelson o 1800 RainBird (rotator de franja lateral) amb una cobertura del 100% comptant un radi màxim de 4m per difusor, tot segons prescripcions de l'Ajuntament de Calldetenes, col.locat al fons de la rasa, inclòs excavació i reblert de rasa així com la part proporcional de peces especials i connexió a la xarxa.	**Rend.: 1,000**				**14,79 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,1633	/R x	27,56000 =	4,50055	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,1633	/R x	32,08000 =	5,23866	
					Subtotal:		9,73921	9,73921
Materials								
	BJS44640	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçada emergent, amb un radi de reg de 2 a 3 m, amb vàlvula antidrenatge 1/2´´ de diàmetre de	0,250	x	17,03000 =	4,25750	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió i amb tapa indicadora d'aigua no potable					
	BJSW1210	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2´´	0,250	x	0,34000 =	0,08500	
					Subtotal:		4,34250	4,34250
						COST DIRECTE		14,08171
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,70409
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,78580**
P-23	**FJS5R2N1**	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2 " de diàmetre, intal·lada en pericó	**Rend.: 1,000**				**18,23 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
					Subtotal:		11,92800	11,92800
Materials								
	BJS5R2N1	ut	Valvula de rentat per a instal.lació de reg de degoteig de material plastic de 1´´ de diametre	1,000	x	5,43000 =	5,43000	
					Subtotal:		5,43000	5,43000
						COST DIRECTE		17,35800
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,86790
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,22590**
P-24	**FJSA3241**	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V sèrie TMC-424 de la casa TORO o equivalent, per a un nombre de 8 estacions, amb sistema de telegestió, amb contorl remot i cmopatible amb Rain Sensor, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**Rend.: 1,000**				**498,55 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,500	/R x	32,08000 =	80,20000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	27,56000 =	68,90000	
					Subtotal:		149,10000	149,10000
Materials								
	BJSA3241	UT	Programador Sèrie TMc-424 Toro o similar, 8 estacions	1,000	x	325,71000 =	325,71000	
					Subtotal:		325,71000	325,71000
						COST DIRECTE		474,81000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	23,74050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**498,55050**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	**FJSBYMN1**	u	By pass mestre de capçal de reg per electrovàlvula mestre de 2´´ DN i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de PVC de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, tes i colzes de llautó, i feines necessàries per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó. Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat	**Rend.: 1,000**	**589,04**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,800	/R x	27,56000	=	104,72800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,800	/R x	32,08000	=	121,90400	
					Subtotal:			226,63200	226,63200
Materials									
	BJSBYMN1	ut	Electrovalvula per a by-pas mestre de 2´´ inclos petit material auxiliar	1,000	x	334,36000	=	334,36000	
					Subtotal:			334,36000	334,36000
					COST DIRECTE				560,99200
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		28,04960
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**589,04160**

P-26	**FJSBYSN1**	u	By pass per sector de reg per degoteig, d' 1 1/2´´ de DN i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: 3 vàlvules d'esfera manual de PVC tipus Sandwich de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, ets i colzes de llautó i feines adients per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 1 1/2 ´´´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 1 1/2 ´´de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat Vàlvula de regulació de pressió, de material plàstic, de diàmetre nominal1 1/2 ´´, de 16 bar de PN i preu alt, rsocada a la canonada, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**	**336,81**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	32,08000	=	112,28000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	27,56000	=	96,46000	
					Subtotal:			208,74000	208,74000
Materials									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

	BJSBYSN1	ut	Electrovalvula per a by pass per canonada 1 1/2´´ i 10 bars de pressió inclos petit material accesori	1,000	x	112,03000	=	112,03000	
					Subtotal:			112,03000	112,03000
					COST DIRECTE				320,77000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		16,03850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**336,80850**

P-27	**FJSCSEN1**	u	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable col·locat annex a l'armari del programador	**Rend.: 1,000**	**138,25**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	32,08000	=	48,12000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	27,56000	=	41,34000	
					Subtotal:			89,46000	89,46000
Materials									
	BJSCSEN1	ut	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable	1,000	x	42,21000	=	42,21000	
					Subtotal:			42,21000	42,21000
					COST DIRECTE				131,67000
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		6,58350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**138,25350**

P-28	**FR3SE454**	m2	Mulch o cobertura amb escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3, extesa amb mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm	**Rend.: 1,000**	**8,46**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,045	/R x	32,33000	=	1,45485	
					Subtotal:			1,45485	1,45485
Materials									
	BR3PE450	m3	Corteza de pino de 30 a 50 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	0,100	x	65,76000	=	6,57600	
					Subtotal:			6,57600	6,57600
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02182
					COST DIRECTE				8,05267
					GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,40263
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,45531**

P-29	**FR41111**	u	Suministro Coronilla varia en contenedor 1l	**Rend.: 1,000**	**10,49**	**€**

P-30	**FR41112**	u	Suministro Imperata cylindrica en contenedor en contenedor de 1l	**Rend.: 1,000**	**9,46**	**€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-31	FR41113	u	Suministro Sternbergia lutea en contenedor 0.5-1l	Rend.:	1,000	6,43 €
P-32	FR4111111	u	Suministro Leucojum aestivum en contenedor 0.5-1l	Rend.:	1,000	8,90 €
P-33	FR411117	u	Suministro Viola odorata en contenedor de 0.5-1l	Rend.:	1,000	5,99 €
P-34	FR411118	u	Suministro Foeniculum vulgare, en contenedor de 1l	Rend.:	1,000	2,10 €
P-35	FR411119	u	Suminisreo Malva moschata, en contenedor 1l	Rend.:	1,000	5,95 €
P-36	FR41114	u	Suministro Stipa pennata, en contenedor de 1l	Rend.:	1,000	10,00 €
P-37	FR494411	u	Suministro de Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l	Rend.:	1,000	2,79 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR494411	u	Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l	1,000	x	2,66000	=	2,66000	
			Subtotal:					2,66000	2,66000
			COST DIRECTE						2,66000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,13300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,79300**

P-38	FR4EE232	u	Suministro de Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l	Rend.:	1,000	1,90 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4EE232	u	Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l	1,000	x	1,81000	=	1,81000	
			Subtotal:					1,81000	1,81000
			COST DIRECTE						1,81000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,09050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,90050**

P-39	FR4EH633	u	Suministro de Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l	Rend.:	1,000	4,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4EH633	u	Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l	1,000	x	4,46000	=	4,46000	
			Subtotal:					4,46000	4,46000
			COST DIRECTE						4,46000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,22300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,68300**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-40	FR4FKDB1	u	Suministro de Origanum vulgare en maceta 11x11 cm	Rend.:	1,000	1,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4FKDB1	u	Origanum vulgare en maceta 11x11 cm	1,000	x	1,74000	=	1,74000	
			Subtotal:					1,74000	1,74000
			COST DIRECTE						1,74000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,08700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,82700**

P-41	FR4GT2B1	u	Suministro de Primula acaulis en maceta 11 cm	Rend.:	1,000	0,95 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4GT2B1	u	Primula acaulis en maceta 11 cm	1,000	x	0,90000	=	0,90000	
			Subtotal:					0,90000	0,90000
			COST DIRECTE						0,90000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,04500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,94500**

P-42	FR4H9M23	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l	Rend.:	1,000	2,73 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H9M23	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l	1,000	x	2,60000	=	2,60000	
			Subtotal:					2,60000	2,60000
			COST DIRECTE						2,60000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,13000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,73000**

P-43	FR4H9MF2	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3	Rend.:	1,000	0,77 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4H9MF2	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3	1,000	x	0,73000	=	0,73000	
			Subtotal:					0,73000	0,73000
			COST DIRECTE						0,73000
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,03650
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,76650**

P-44	FR4HR62A	u	Suministro de Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l	Rend.:	1,000	4,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4HR62A	u	Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l	1,000	x	4,04000	=	4,04000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			4,04000	4,04000
			COST DIRECTE				4,04000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,20200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,24200**

P-45 G3Z112N1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **16,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	25,91000	=	3,88650	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	31,04000	=	2,32800	
			Subtotal:					6,21450	6,21450
Materials									
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	0,105	x	89,91000	=	9,44055	
			Subtotal:					9,44055	9,44055
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,09322
			COST DIRECTE						15,74827
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				0,78741
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,53568**

P-46 GB2A102N m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi **Rend.: 11,000** **86,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,88000	=	2,98909	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	31,04000	=	5,64364	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,79000	=	4,87091	
			Subtotal:					13,50364	13,50364
Maquinària									
	C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	48,28000	=	4,38909	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	66,08000	=	3,00364	
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	0,73818	
	CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	1,000	/R x	17,14000	=	1,55818	
	C200-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,37000	=	0,30636	
			Subtotal:					9,99545	9,99545
Materials									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBM2102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2	1,000 x 58,55000 =	58,55000	
			Subtotal:		58,55000	58,55000
			COST DIRECTE			82,04909
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,10245
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**86,15154**

P-47 GB2AU584 u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat **Rend.: 1,000** **865,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,79000	=	53,58000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000	/R x	31,04000	=	62,08000	
	A03-FEPX	h	Cap de colla	1,000	/R x	32,88000	=	32,88000	
			Subtotal:					148,54000	148,54000
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,000	/R x	58,96000	=	58,96000	
	C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	1,000	/R x	48,28000	=	48,28000	
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,500	/R x	55,42000	=	27,71000	
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	1,000	/R x	8,12000	=	8,12000	
	C200-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x	3,37000	=	3,37000	
	CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	1,000	/R x	17,14000	=	17,14000	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,500	/R x	66,08000	=	33,04000	
			Subtotal:					196,62000	196,62000
Materials									
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	1,000	x	479,52000	=	479,52000	
			Subtotal:					479,52000	479,52000
			COST DIRECTE						824,68000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				41,23400
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**865,91400**

P-48 GBC1U132 u Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols **Rend.: 2,500** **170,12** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	1,000	/R x	27,56000	=	11,02400	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	31,04000	=	12,41600	
					Subtotal:			23,44000	23,44000
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	66,08000	=	6,60800	
					Subtotal:			6,60800	6,60800
Materials									
	BBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	1,000	x	131,97000	=	131,97000	
					Subtotal:			131,97000	131,97000
						COST DIRECTE			162,01800
						GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	8,10090
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**170,11890**

P-49 **GDK2TZ40** u Brocall per a canonada de fins a un metre de diametre, realitzada amb formigó armat i inclou la protecció de la llera perque no s'erosioni amb les aportacions d'aigua, de dimensions i caracteristiques segns planols **Rend.: 1,000** **2.535,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A03-FEPX	h	Cap de colla	2,500	/R x	32,88000	=	82,20000	
	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	12,000	/R x	27,56000	=	330,72000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	12,000	/R x	31,04000	=	372,48000	
	A0D-0007	h	Manobre	12,000	/R x	25,91000	=	310,92000	
					Subtotal:			1.096,32000	1.096,32000
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	8,000	/R x	66,08000	=	528,64000	
	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	5,000	/R x	17,73000	=	88,65000	
	C20O-00DR	h	Vibrador d'agulla	5,000	/R x	1,53000	=	7,65000	
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	8,000	/R x	69,45000	=	555,60000	
					Subtotal:			1.180,54000	1.180,54000
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,500	x	0,48000	=	3,60000	
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	0,765	x	23,33000	=	17,84745	
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	0,740	x	61,04000	=	45,16960	
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	3,380	x	1,82000	=	6,15160	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	3,000	x	1,43000	=	4,29000	
	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	59,200	x	0,94000	=	55,64800	
	B0D31002	u	Desencofrant	1,700	x	2,99000	=	5,09120	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

					Subtotal:			137,79785	137,79785
						COST DIRECTE			2.414,65785
						GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	120,73289
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.535,39074**

P-50 **GQQ1CE41** u Treballs per a la realitzacio d'una cala per localitzar serveis, per mitjans mecanics o manuals, inclou la demolicio del paviment, la excavacio de terres per mitjans manuals, la carrega i transport a abocador dels materials sobrants, el reblret amb material selecionat d'aportació, la gestio dels residus, inclòs el canon d'abocament i la reposicio dels paviment d'ighuals caractristiques que els existents **Rend.: 1,000** **219,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,150	/R x	25,91000	=	55,70650	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,150	/R x	31,04000	=	66,73600	
					Subtotal:			122,44250	122,44250
Materials									
	B346547	u	Conjunt de maquinaria, materials per la realitzacio d'una cala	1,000	x	85,00000	=	85,00000	
					Subtotal:			85,00000	85,00000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,83664
						COST DIRECTE			209,27914
						GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	10,46396
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**219,74309**

P-51 **K08CMA1** u Trasllat d'equip de senyalització horitzontal **Rend.: 1,000** **400,00** €

P-52 **K08CMA10** u Trasllat del equip d'estesa i compactació de mescles asfaltiques complet, inclou la retirada posterior **Rend.: 1,000** **3.412,50** €

P-53 **MANTENIMENT** PA Partida Alçada d'abonament integre per tenir cura i fer el manteniment de les zones enjardinades durant l'any de garantia de les obres. Inclou el manteniment de les instal.lacions i la xarxa de reg, la reposició de plantacions i les segues, podes, adobs i tots els elements necessaris. **Rend.: 1,000** **6.250,00** €

P-54 **MHMY00T1** u Tractament anitenganxines i anti-grafitis tipus HLG o similar, en columna d'enllumenat, fins a alçada de 3m **Rend.: 1,000** **92,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,250	/R x	27,52000	=	34,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,250	/R x	32,08000	=	40,10000	
					Subtotal:			74,50000	74,50000
Materials									
	BHMY00T1	Kg	Material tipus HLG o similar per aplicar en columnes d'enllumenta per a tractament antienganxines i antigrafittis	0,2394	x	56,16000	=	13,44470	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	13,44470	13,44470
					COST DIRECTE			87,94470
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,39724
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**92,34194**

P-55	**P2146-DJ2L**	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,000**			**15,44**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x	58,96000	=	3,18384	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,180	/R x	64,02000	=	11,52360	
						Subtotal:		14,70744	14,70744
					COST DIRECTE				14,70744
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,73537
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,44281**

P-56	**P2146-DJ2W**	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.:**	**1,000**			**7,11**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028	/R x	58,96000	=	1,65088	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080	/R x	64,02000	=	5,12160	
						Subtotal:		6,77248	6,77248
					COST DIRECTE				6,77248
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,33862
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,11110**

P-57	**P2146-H847**	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**0,49**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	26,79000	=	0,08037	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015	/R x	31,04000	=	0,04656	
						Subtotal:		0,12693	0,12693
Maquinària									
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	109,96000	=	0,16494	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	46,07000	=	0,06911	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	107,08000	=	0,10708	
						Subtotal:		0,34113	0,34113

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00190
					COST DIRECTE			0,46996
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,02350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,49346**

P-58	**P2148-49L9**	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**			**4,17**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	58,96000	=	1,41504	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,040	/R x	64,02000	=	2,56080	
						Subtotal:		3,97584	3,97584
					COST DIRECTE				3,97584
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,19879
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,17463**

P-59	**P214E-52U2**	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**16,86**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,040	/R x	26,79000	=	1,07160	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050	/R x	31,04000	=	1,55200	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x	31,55000	=	4,73250	
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x	25,91000	=	5,44110	
						Subtotal:		12,79720	12,79720
Maquinària									
	C139-00LL	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	0,011	/R x	131,33000	=	1,44463	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x	8,78000	=	1,31700	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,020	/R x	15,54000	=	0,31080	
						Subtotal:		3,07243	3,07243
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19196
					COST DIRECTE				16,06159
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,80308
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,86467**

P-60	**P214E-H8NJ**	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions	**Rend.:**	**1,000**			**41,74**	**€**
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x	26,79000	=	13,39500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	31,04000	=	10,86400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		24,25900	24,25900
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0566	/R x 58,96000	=	3,33714	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,067	/R x 64,02000	=	4,28934	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,067	/R x 66,08000	=	4,42736	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,350	/R x 8,78000	=	3,07300	
					Subtotal:		15,12684	15,12684
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,36389
					COST DIRECTE			39,74973
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,98749
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,73721**
P-61	**P214N-52TS**	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**33,96 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,440	/R x 26,79000	=	11,78760	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x 25,91000	=	10,36400	
					Subtotal:		22,15160	22,15160
Maquinària								
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x 88,29000	=	6,43634	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x 15,54000	=	3,41880	
					Subtotal:		9,85514	9,85514
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33227
					COST DIRECTE			32,33901
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,61695
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,95596**
P-62	**P214W-FEMI**	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 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**				**4,77 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x 26,79000	=	3,34875	
					Subtotal:		3,34875	3,34875
Maquinària								
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x 9,18000	=	1,14750	
					Subtotal:		1,14750	1,14750

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05023
					COST DIRECTE			4,54648
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,22732
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,77381**
P-63	**P2214-AYNX**	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	**Rend.: 1,000**				**8,33 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	0,021	/R x 107,08000	=	2,24868	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x 111,43000	=	5,68293	
					Subtotal:		7,93161	7,93161
					COST DIRECTE			7,93161
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,39658
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,32819**
P-64	**P221B-EL8I**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**11,58 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,187	/R x 58,96000	=	11,02552	
					Subtotal:		11,02552	11,02552
					COST DIRECTE			11,02552
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,55128
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,57680**
P-65	**P221B-EL8J**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.: 1,000**				**11,58 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,187	/R x 58,96000	=	11,02552	
					Subtotal:		11,02552	11,02552
					COST DIRECTE			11,02552
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,55128
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,57680**
P-66	**P2241-52SN**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**1,87 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 83,37000	=	0,91707	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x 85,99000	= 0,85990		
					Subtotal:	1,77697		1,77697
					COST DIRECTE			1,77697
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,08885
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,86582**
P-67	**P2243-53A8**	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària	**Rend.: 1,000**				**6,90** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 25,91000	= 6,47750		
					Subtotal:	6,47750		6,47750
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09716
					COST DIRECTE			6,57466
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,32873
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,90340**
P-68	**P2251-5486**	m3	Estesa de granulats de material reciclat mixt en tongades de 25 cm, com a màxim	**Rend.: 1,000**				**21,45** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x 25,91000	= 0,25910		
					Subtotal:	0,25910		0,25910
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x 107,08000	= 0,64248		
					Subtotal:	0,64248		0,64248
Materials								
	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	1,616	x 12,08000	= 19,52128		
					Subtotal:	19,52128		19,52128
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00389
					COST DIRECTE			20,42675
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,02134
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,44808**
P-69	**P2253-547I**	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	**Rend.: 1,000**				**27,75** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,025	/R x 25,91000	= 0,64775		
					Subtotal:	0,64775		0,64775
Maquinària								
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016	/R x 88,29000	= 1,41264		
					Subtotal:	1,41264		1,41264

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	2,035	x 11,97000	= 24,35895		
					Subtotal:	24,35895		24,35895
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00972
					COST DIRECTE			26,42906
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,32145
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,75051**
P-70	**P2253-547P**	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 50 cm com a màxim	**Rend.: 1,000**				**29,08** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,015	/R x 25,91000	= 0,38865		
					Subtotal:	0,38865		0,38865
Maquinària								
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x 88,29000	= 0,88290		
					Subtotal:	0,88290		0,88290
Materials								
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	1,760	x 15,01000	= 26,41760		
					Subtotal:	26,41760		26,41760
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00583
					COST DIRECTE			27,69498
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,38475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,07973**
P-71	**P2255-DPGL**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**14,97** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x 26,79000	= 5,35800		
					Subtotal:	5,35800		5,35800
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200	/R x 8,43000	= 1,68600		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 58,96000	= 7,13416		
					Subtotal:	8,82016		8,82016
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08037
					COST DIRECTE			14,25853
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,71293
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,97146**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-72	**P2257-54BE**	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**Rend.:**	**1,000**			**6,86** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,045	/R x	83,37000 =	3,75165	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	107,08000 =	2,78408	
					Subtotal:		6,53573	6,53573
						COST DIRECTE		6,53573
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,32679
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,86252**
P-73	**P22D0-52YL**	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**1,10** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0098	/R x	107,08000 =	1,04938	
					Subtotal:		1,04938	1,04938
						COST DIRECTE		1,04938
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,05247
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,10185**
P-74	**P2A0-4ILO**	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	**Rend.:**	**1,000**			**7,10** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	1,000	x	6,76000 =	6,76000	
					Subtotal:		6,76000	6,76000
						COST DIRECTE		6,76000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,33800
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,09800**
P-75	**P2A0-4ILR**	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**Rend.:**	**1,000**			**11,98** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	1,000	x	11,41000 =	11,41000	
					Subtotal:		11,41000	11,41000
						COST DIRECTE		11,41000
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,57050
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,98050**
P-76	**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**			**27,61** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	25,91000 =	25,91000	
					Subtotal:		25,91000	25,91000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,38865
						COST DIRECTE		26,29865
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,31493
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,61358**
P-77	**P2R4-HIG0**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**Rend.:**	**1,000**			**9,57** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,140	/R x	55,42000 =	7,75880	
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	196,14000 =	1,35337	
					Subtotal:		9,11217	9,11217
						COST DIRECTE		9,11217
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,45561
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,56778**
P-78	**P2R6-4I5M**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.:**	**1,000**			**13,83** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,228	/R x	46,49000 =	10,59972	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	107,08000 =	2,56992	
					Subtotal:		13,16964	13,16964
						COST DIRECTE		13,16964
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,65848
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,82812**
P-79	**P2RA-EU3Z**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.:**	**1,000**			**0,00** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,035	x	0,00000 =	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			0,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

P-80 **P2RA-EU41** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **0,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
			Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE			0,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,00000**

P-81 **P2RA-EU43** m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **19,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TO	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	108,50000	=	18,44500	
			Subtotal:					18,44500	18,44500

COST DIRECTE			18,44500
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,92225
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,36725**

P-82 **P2RA-EU46** m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **15,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TL	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x	75,95000	=	14,43050	
			Subtotal:					14,43050	14,43050

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			14,43050
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,72153
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,15203**

P-83 **P2RA-EU48** m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **-41,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,200	x	-195,30000	=	-39,06000	
			Subtotal:					-39,06000	-39,06000

COST DIRECTE			-39,06000
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	-1,95300
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**-41,01300**

P-84 **P2RA-EU4B** m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **28,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28TZ	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,500	x	54,25000	=	27,12500	
			Subtotal:					27,12500	27,12500

COST DIRECTE			27,12500
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,35625
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**28,48125**

P-85 **P2RA-EU7M** m3 Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **273,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V8	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	260,40000	=	260,40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		260,40000	260,40000
				COST DIRECTE			260,40000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		13,02000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**273,42000**
P-86	**P2RA-EU7Y**	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**14,87 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Materials							
	B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	9,77000 =	14,16650
				Subtotal:			14,16650 14,16650
				COST DIRECTE			14,16650
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,70833
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,87483**
P-87	**P2RA-EU82**	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**			**5,12 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Materials							
	B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	4,88000 =	4,88000
				Subtotal:			4,88000 4,88000
				COST DIRECTE			4,88000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,24400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,12400**
P-88	**P45C1-D5MM**	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**			**153,38 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	25,91000 =	8,29120
				Subtotal:			8,29120 8,29120
Maquinària							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	182,55000 =	18,25500
				Subtotal:			18,25500 18,25500
Materials							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	B06E-10BA	m3	Formigó HA-30/B/10/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	1,020	x	116,98000 =	119,31960
				Subtotal:			119,31960 119,31960
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20728
				COST DIRECTE			146,07308
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		7,30365
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**153,37673**
P-89	**P4B8-D6QD**	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**2,13 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	27,56000 =	0,19292
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	31,04000 =	0,31040
				Subtotal:			0,50332 0,50332
Materials							
	B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,012	x	2,12000 =	0,02544
	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	1,49355 =	1,49355
				Subtotal:			1,51899 1,51899
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00755
				COST DIRECTE			2,02986
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,10149
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,13135**
P-90	**P4DD-3UVU**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat	**Rend.: 1,000**			**41,30 €**
				Unitats		Preu	Parcial Import
Ma d'obra							
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	31,04000 =	16,76160
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	27,56000 =	14,88240
				Subtotal:			31,64400 31,64400
Materials							
	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	0,1007	x	2,05000 =	0,20644
	B0D21-07O	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,990	x	0,48000 =	0,47520
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	4,23000 =	4,65300
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	45,56000 =	0,68796
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	398,37000 =	0,75690
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,96000 =	0,11840
				Subtotal:			6,89790 6,89790

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,79110
			COST DIRECTE			39,33300
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,96665
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,29965**

P-91 **P92A-DX86** m3 Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM **Rend.: 1,000** **32,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	25,91000	=	1,03640	
			Subtotal:					1,03640	1,03640
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R x	61,32000	=	0,30660	
	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,023	/R x	93,84000	=	2,15832	
	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R x	95,06000	=	1,61602	
			Subtotal:					4,08094	4,08094
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	22,09000	=	25,40350	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,76000	=	0,08800	
			Subtotal:					25,49150	25,49150
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,01555
			COST DIRECTE						30,62439
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,53122
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**32,15561**

P-92 **P931-3G6K** m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat **Rend.: 1,000** **118,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,91000	=	11,65950	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	31,04000	=	4,65600	
			Subtotal:					16,31550	16,31550
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,60000	=	0,84000	
			Subtotal:					0,84000	0,84000
Materials									
	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	1,050	x	90,90000	=	95,44500	
			Subtotal:					95,44500	95,44500

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24473
			COST DIRECTE			112,84523
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	5,64226
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**118,48749**

P-93 **P966-H97Q** m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm **Rend.: 1,000** **66,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	25,91000	=	3,88650	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	31,04000	=	4,65600	
			Subtotal:					8,54250	8,54250
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	0,045	x	86,15000	=	3,87675	
	B965-H691	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	48,75000	=	51,18750	
			Subtotal:					55,06425	55,06425
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,12814
			COST DIRECTE						63,73489
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			3,18674
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**66,92163**

P-94 **P967-EA0A** m Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 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** **39,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,470	/R x	25,91000	=	12,17770	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x	31,04000	=	8,07040	
			Subtotal:					20,24810	20,24810
Materials									
	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	48,07000	=	0,15382	
	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	86,15000	=	8,24456	
	B962-0GRJ	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm segons UNE 127340, de classe	1,050	x	8,14000	=	8,54700	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340					
					Subtotal:		16,94538	16,94538
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,30372
				COST DIRECTE				37,49720
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		1,87486
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,37206**
P-95	**P977-DSX9**	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	**Rend.: 1,000**				**15,98 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x 25,91000	=	1,81370	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x 31,04000	=	6,51840	
					Subtotal:		8,33210	8,33210
Maquinària								
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,070	/R x 1,54000	=	0,10780	
					Subtotal:		0,10780	0,10780
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	0,0126	x 59,50000	=	0,74970	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,001	x 244,80000	=	0,24480	
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,050	x 1,12000	=	5,65600	
					Subtotal:		6,65050	6,65050
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12498
				COST DIRECTE				15,21538
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,76077
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,97615**
P-96	**P9G6-4XOK**	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**Rend.: 1,000**				**30,58 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x 25,91000	=	5,70020	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x 31,04000	=	4,65600	
					Subtotal:		10,35620	10,35620
Maquinària								
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x 6,36000	=	0,31800	
					Subtotal:		0,31800	0,31800
Materials								

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,1575	x 116,17000	=	18,29678	
					Subtotal:		18,29678	18,29678
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,15534
				COST DIRECTE				29,12632
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		1,45632
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,58264**
P-97	**P9H5-E82Y**	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**				**94,09 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x 31,04000	=	0,49664	
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x 25,91000	=	1,86552	
					Subtotal:		2,36216	2,36216
Maquinària								
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x 61,43000	=	0,49144	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 74,47000	=	0,74470	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x 83,37000	=	0,83370	
					Subtotal:		2,06984	2,06984
Materials								
	B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000	x 85,14000	=	85,14000	
					Subtotal:		85,14000	85,14000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03543
				COST DIRECTE				89,60743
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		4,48037
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,08780**
P-98	**P9H5-E884**	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**				**92,73 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,072	/R x 25,91000	=	1,86552	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R x 31,04000	=	0,49664	
					Subtotal:		2,36216	2,36216
Maquinària								
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x 74,47000	=	0,74470	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	61,43000	= 0,49144	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	83,37000	= 0,83370	
					Subtotal:		2,06984	2,06984
Materials								
	B9H1-0HZ4	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	1,000	x	83,85000	= 83,85000	
					Subtotal:		83,85000	83,85000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03543
			COST DIRECTE					88,31743
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		4,41587
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**92,73330**

P-99 P9H5-E8ET 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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada **Rend.: 1,000** **95,57** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	31,04000	= 0,58976	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086	/R x	25,91000	= 2,22826	
					Subtotal:		2,81802	2,81802
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	83,37000	= 1,00044	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	61,43000	= 0,61430	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	74,47000	= 0,89364	
					Subtotal:		2,50838	2,50838
Materials								
	B9H1-0HZI	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	1,000	x	85,65000	= 85,65000	
					Subtotal:		85,65000	85,65000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,04227
			COST DIRECTE					91,01867
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		4,55093
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**95,56960**

P-100 P9K5-HCJJ m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa **Rend.: 1,000** **14,78** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,360	/R x	26,79000	= 9,64440	
					Subtotal:		9,64440	9,64440
Materials								
	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	0,600	x	6,99000	= 4,19400	
					Subtotal:		4,19400	4,19400
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,24111
			COST DIRECTE					14,07951
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,70398
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,78349**

P-101 P9L1-E97Q t Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP **Rend.: 1,000** **490,92** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,79000	= 53,58000	
					Subtotal:		53,58000	53,58000
Maquinària								
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x	33,09000	= 23,16300	
					Subtotal:		23,16300	23,16300
Materials								
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1.000,000	x	0,39000	= 390,00000	
					Subtotal:		390,00000	390,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,80370
			COST DIRECTE					467,54670
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		23,37734
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**490,92404**

P-102 P9L1-E98J t Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH **Rend.: 1,000** **701,29** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,000	/R x	26,79000	= 53,58000	
					Subtotal:		53,58000	53,58000
Maquinària								
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	5,000	/R x	46,07000	= 230,35000	
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,700	/R x	33,09000	= 23,16300	
					Subtotal:		253,51300	253,51300
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	1.000,000	x	0,36000	= 360,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		360,00000	360,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,80370
			COST DIRECTE				667,89670
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		33,39484
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**701,29154**

P-103 PB21-AGUA m Barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obres **Rend.: 1,000** **65,66** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,400	/R x	31,04000	=	12,41600	
	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,800	/R x	25,91000	=	20,72800	
					Subtotal:			33,14400	33,14400
Maquinària									
	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,400	/R x	66,08000	=	26,43200	
					Subtotal:			26,43200	26,43200
Materials									
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obresformigó 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	%				0,49716
			COST DIRECTE						62,53316
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				3,12666
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**65,65982**

P-104 PB91-DXVK m2 Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2, fixat al suport **Rend.: 1,000** **405,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,91000	=	7,77300	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x	31,04000	=	9,31200	
					Subtotal:			17,08500	17,08500
Maquinària									
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,100	/R x	66,08000	=	6,60800	
					Subtotal:			6,60800	6,60800
Materials									
	BBM4-0SIC	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	362,54000	=	362,54000	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		362,54000	362,54000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,25628
			COST DIRECTE				386,48928
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		19,32446
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**405,81374**

P-105 PBA2-FIHS m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **11,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,042	/R x	25,91000	=	1,08822	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,084	/R x	31,04000	=	2,60736	
					Subtotal:			3,69558	3,69558
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,042	/R x	30,48000	=	1,28016	
					Subtotal:			1,28016	1,28016
Materials									
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	1,020	x	4,89000	=	4,98780	
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,510	x	1,78000	=	0,90780	
					Subtotal:			5,89560	5,89560
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,05543
			COST DIRECTE						10,92677
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%				0,54634
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,47311**

P-106 PBA2-FII2 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura alcídica de colorgroc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual **Rend.: 1,000** **7,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	31,04000	=	2,17280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,035	/R x	25,91000	=	0,90685	
					Subtotal:			3,07965	3,07965
Maquinària									
	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	0,035	/R x	30,48000	=	1,06680	
					Subtotal:			1,06680	1,06680
Materials									
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,500	x	1,78000	=	0,89000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA1-2XWV	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	0,816	x 2,81000	=	2,29296	
					Subtotal:		3,18296	3,18296
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04619
				COST DIRECTE				7,37560
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,36878
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,74438**

P-107 PBA3-DXJ0 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització **Rend.: 1,000** **0,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,007	/R x	31,04000	=	0,21728	
	A0D-0007	h	Manobre	0,0035	/R x	25,91000	=	0,09069	
					Subtotal:			0,30797	0,30797
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,0035	/R x	39,85000	=	0,13948	
					Subtotal:			0,13948	0,13948
Materials									
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,049	x	1,78000	=	0,08722	
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,0734	x	2,81000	=	0,20625	
					Subtotal:			0,29347	0,29347
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00462
				COST DIRECTE					0,74554
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				0,03728
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,78282**

P-108 PBA3-DXMQ m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització Tipus M-1.2 de relacio pintat no pintat 4,0-8,5 **Rend.: 1,000** **1,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	31,04000	=	0,31040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	25,91000	=	0,12955	
					Subtotal:			0,43995	0,43995
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	39,85000	=	0,19925	
					Subtotal:			0,19925	0,19925
Materials									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0765	x 1,94000	=	0,14841	
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,153	x 4,89000	=	0,74817	
					Subtotal:		0,89658	0,89658
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00660
				COST DIRECTE				1,54238
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			0,07712
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,61950**

P-109 PBA3-DXOM m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Tipus M-2.6, M-2.1 **Rend.: 1,000** **1,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	31,04000	=	0,31040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	25,91000	=	0,12955	
					Subtotal:			0,43995	0,43995
Maquinària									
	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	39,85000	=	0,19925	
					Subtotal:			0,19925	0,19925
Materials									
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0255	x	1,94000	=	0,04947	
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,1529	x	2,16000	=	0,33026	
					Subtotal:			0,37973	0,37973
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00660
				COST DIRECTE					1,02553
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				0,05128
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,07681**

P-110 PBBF-DUKN u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **124,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000	=	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000	=	6,41600	
					Subtotal:			11,92800	11,92800
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,050	/R x	62,78000	=	3,13900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		3,13900	3,13900
Materials								
	BBM7-0RYS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	1,000	x 103,29000	=	103,29000	
					Subtotal:		103,29000	103,29000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17892
					COST DIRECTE			118,53592
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		5,92680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**124,46272**

P-111 PBBG-DV3L u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **108,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000	=	6,41600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000	=	5,51200	
					Subtotal:			11,92800	11,92800
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,050	/R x	62,78000	=	3,13900	
					Subtotal:			3,13900	3,13900
Materials									
	BBMB-0RZD	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	88,26000	=	88,26000	
					Subtotal:			88,26000	88,26000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17892
					COST DIRECTE				103,50592
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %			5,17530
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**108,68122**

P-112 PBBH-DVG9 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament **Rend.: 1,000** **97,37 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000	=	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000	=	3,20800	
					Subtotal:			5,96400	5,96400
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,025	/R x	62,78000	=	1,56950	
					Subtotal:			1,56950	1,56950
Materials									

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBME-0RW	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x 85,11000	=	85,11000	
					Subtotal:		85,11000	85,11000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08946
					COST DIRECTE			92,73296
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		4,63665
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,36961**

P-113 PBBM-4IMF m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat **Rend.: 1,000** **14,73 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	31,04000	=	1,55200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	25,91000	=	2,07280	
					Subtotal:			3,62480	3,62480
Maquinària									
	C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x	48,28000	=	1,93120	
					Subtotal:			1,93120	1,93120
Materials									
	BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	1,000	x 8,42000	=	8,42000	
					Subtotal:		8,42000	8,42000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05437
					COST DIRECTE			14,03037
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,70152
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,73189**

P-114 PBBM-4IML m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat **Rend.: 1,000** **25,58 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	31,04000	=	1,55200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	25,91000	=	2,59100	
					Subtotal:			4,14300	4,14300
Materials									
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	17,34000	=	17,34000	
	B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,0294	x	95,87741	=	2,81880	
					Subtotal:			20,15880	20,15880

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06215
			COST DIRECTE			24,36395
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,21820
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,58214**

P-115 **PD01-5CHI** u Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre **Rend.: 1,000** **1.771,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PDBD-DOC	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	10,000	x	22,36110	=	223,61100	
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	2,800	x	382,18982	=	1.070,13150	
	PDBF-DFW	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	225,85584	=	225,85584	
	PDB2-D7EK	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m	1,000	x	167,57268	=	167,57268	
						Subtotal:		1.687,17102	1.687,17102

COST DIRECTE			1.687,17102
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	84,35855
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.771,52957**

P-116 **PD5F-HB38** m Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants **Rend.: 1,000** **26,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,070	/R x	31,04000	=	2,17280	
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	25,91000	=	1,81370	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,035	/R x	26,79000	=	0,93765	
						Subtotal:		4,92415	4,92415
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	64,02000	=	0,41613	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,080	/R x	85,99000	=	6,87920	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	58,96000	=	1,24406	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		8,53939	8,53939
Materials								
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	2,96000	=	0,05920	
	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	0,050	x	2,05000	=	0,10250	
	B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,022	x	2,12000	=	0,04664	
	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	0,130	x	90,43000	=	11,75590	
	B0D21-07O	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,067	x	0,48000	=	0,03216	
					Subtotal:		11,99640	11,99640
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,07386	
			COST DIRECTE					25,53380	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			1,27669	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,81049**	

P-117 **PD5F-HB39** m Cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants **Rend.: 1,000** **28,18** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,090	/R x	31,04000	=	2,79360	
	A0D-0007	h	Manobre	0,090	/R x	25,91000	=	2,33190	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,045	/R x	26,79000	=	1,20555	
						Subtotal:		6,33105	6,33105
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,011	/R x	85,99000	=	0,94589	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,009	/R x	64,02000	=	0,57618	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0304	/R x	58,96000	=	1,79238	
						Subtotal:		3,31445	3,31445
Materials									
	B0D21-07O	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,750	x	0,48000	=	0,36000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,025	x	2,96000	=	0,07400	
	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	0,075	x	2,05000	=	0,15375	
	B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,025	x	2,12000	=	0,05300	
	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	0,182	x	90,43000	=	16,45826	
						Subtotal:		17,09901	17,09901
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,09497	
			COST DIRECTE					26,83948	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			1,34197	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**28,18145**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	PDB2-D7EK	u	Solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m	**Rend.:**	**1,000**				**175,95** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,050	/R x	25,91000	=	27,20550	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,050	/R x	31,04000	=	32,59200	
						Subtotal:		59,79750	59,79750
Materials									
	B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	75,000	x	1,13000	=	84,75000	
	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	0,2447	x	90,43000	=	22,12822	
						Subtotal:		106,87822	106,87822
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,89696
				COST DIRECTE					167,57268
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		8,37863
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**175,95132**
	PDB6-5CA9	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**				**401,30** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	5,580	/R x	31,04000	=	173,20320	
	A0D-0007	h	Manobre	5,580	/R x	25,91000	=	144,57780	
						Subtotal:		317,78100	317,78100
Materials									
	B0F1A-073	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	144,024	x	0,20000	=	28,80480	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x	157,78000	=	2,57181	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	1,76000	=	0,01056	
	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	0,1534	x	184,19120	=	28,25493	
						Subtotal:		59,64210	59,64210
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		4,76672
				COST DIRECTE					382,18982
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		19,10949
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**401,29931**
	PDBD-DOCQ	u	Graó per a pou de registre amb ferro colat nodular, de 200x200x200 mm, i 1,7 kg de pes, col·locat amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.:**	**1,000**				**23,48** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	31,04000	=	9,31200	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	25,91000	=	7,77300	
						Subtotal:		17,08500	17,08500
Materials									
	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	1,000	x	3,27000	=	3,27000	
	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	0,0095	x	184,19120	=	1,74982	
						Subtotal:		5,01982	5,01982
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,25628
				COST DIRECTE					22,36110
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,11805
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,47915**
	PDBF-DFWG	u	Bastiment quadrat aparent de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.:**	**1,000**				**237,15** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	31,04000	=	12,72640	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	25,91000	=	10,62310	
						Subtotal:		23,34950	23,34950
Materials									
	BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	200,44000	=	200,44000	
	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	0,0357	x	48,07000	=	1,71610	
						Subtotal:		202,15610	202,15610
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,35024
				COST DIRECTE					225,85584
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		11,29279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**237,14863**
P-118	**PDG2-6SG8**	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.:**	**1,000**				**39,93** €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,070	/R x	25,91000	=	1,81370	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,035	/R x	31,04000	=	1,08640	
						Subtotal:		2,90010	2,90010
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	0,088	x 90,43000 =	7,95784		
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	4,040	x 0,47000 =	1,89880		
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 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	4,200	x 5,86000 =	24,61200		
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x 0,15000 =	0,61200		
					Subtotal:	35,08064		35,08064
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04350	
					COST DIRECTE		38,02424	
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	1,90121	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,92545**	

P-119 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** **217,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	27,56000	=	13,78000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	32,08000	=	32,08000	
						Subtotal:		45,86000	45,86000
Materials									
	BJS1-VKLQ	u	Accessoris i petit material per a reg	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
	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	
	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	
						Subtotal:		161,06000	161,06000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,68790	
						COST DIRECTE		207,60790	
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	10,38040	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**217,98830**	

P-120 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** **162,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	32,33000	=	29,09700	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	36,43000	=	32,78700	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	61,88400		61,88400
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 56,64000 =	91,53024		
					Subtotal:	91,53024		91,53024
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,92826	
					COST DIRECTE		154,34250	
					GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	7,71713	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**162,05963**	

P-121 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** **172,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,900	/R x	32,33000	=	29,09700	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,900	/R x	36,43000	=	32,78700	
						Subtotal:		61,88400	61,88400
Materials									
	BR3A-21D1	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	1,020	x	99,78000	=	101,77560	
						Subtotal:		101,77560	101,77560
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,92826	
						COST DIRECTE		164,58786	
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	8,22939	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,81725**	

P-122 PR3E-HBIC m3 Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita **Rend.: 1,000** **4,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,004	/R x	36,43000	=	0,14572	
						Subtotal:		0,14572	0,14572
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,050	/R x	85,99000	=	4,29950	
						Subtotal:		4,29950	4,29950
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00219	
						COST DIRECTE		4,44741	
						GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	0,22237	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,66978**	

P-123 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	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			115,45000	115,45000
			COST DIRECTE				115,45000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		5,77250
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**121,22250**

P-124 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** **60,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,100	/R x	34,12000	=	3,41200	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	36,43000	=	1,82150	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	32,33000	=	8,40580	
			Subtotal:					13,63930	13,63930
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	59,47000	=	2,97350	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	61,32000	=	9,19800	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	58,96000	=	17,08661	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	46,49000	=	11,15760	
			Subtotal:					40,41571	40,41571
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	42,92000	=	3,43360	
			Subtotal:					3,71520	3,71520
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20459
			COST DIRECTE						57,97480
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			2,89874
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**60,87354**

P-125 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** **3,24 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	34,12000	=	0,54592	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	32,33000	=	2,10145	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	36,43000	=	0,29144	
			Subtotal:					2,93881	2,93881
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	1,76000	=	0,00528	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	0,0016	x	58,89000	=	0,09422
			Subtotal:					0,09950
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,04408
			COST DIRECTE					3,08239
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%			0,15412
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,23651**

P-126 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** **9,70 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	36,43000	=	0,36430	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	32,33000	=	7,75920	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	34,12000	=	0,68240	
			Subtotal:					8,80590	8,80590
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	58,89000	=	0,28267	
			Subtotal:					0,30027	0,30027
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13209
			COST DIRECTE						9,23826
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,46191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,70017**

P-127 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** **39,67 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,266	/R x	32,33000	=	8,59978	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,266	/R x	36,43000	=	9,69038	
			Subtotal:					18,29016	18,29016
Materials									
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,43000	=	0,86000	
	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	9,18000	=	18,36000	
			Subtotal:					19,22000	19,22000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,27435	
				COST DIRECTE			37,78451	
				GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,88923	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**39,67374**	
P-128	**SEGURETAT**	pa	Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut en l'obra en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat	**Rend.:**	**1,000**		**5.546,02**	€
P-129	**XPACMA003**	PA	Partida alçada per neteja final de l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**5.000,00**	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 22. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	476.208,67 €
DESPESES GENERALS 13%	61.907,13 €
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	28.572,52 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA EXCLÒS	566.688,32 €
IVA 21%	119.004,55 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE IVA INCLÒS	**685.692,87 €**
PRESSUPOST ESTIMAT DE LES EXPROPIACIONS	**9.312,52 €**
PRESSUPOST ADDICIONAL PER A CONTROL DE QUALITAT (EXCÉS 1,5%)	**0,00 €**
PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**695.005,39 €**

Puja el present **PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ** a la quantitat de **SIS-CENTS NORANTA-CINC MIL CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS (695.005,39 €).**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 23. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

APÈNDIX 1. 7

FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ ENTRE LES CARRETERES BV-5201 I N-141D..... 7

APÈNDIX 2. 15

PLÀNOL DE SITUACIÓ EN PLANTA DE LES FOTOGRAFIES..... 15

LLISTA DE FOTOGRAFIES

Fotografia 1.- Sortida de la rotonda de la C-25 en sentit Sant Julià de Vilatorta i Folgueroles 9
Fotografia 2.- Carretera N-141d a l'arribada des de la C-25 a la intersecció 9
Fotografia 3.- Vista general de la intersecció en sentit O-E 9
Fotografia 4.- Vista de detall de la intersecció en sentit O-E 9
Fotografia 5.- Sortida de la intersecció en sentit Sant Julià de Vilatorta 10
Fotografia 6.- PK 0 d'inici de la carretera BV-5201, vista en sentit Sant Julià de Vilatorta 10
Fotografia 7.- Accés a finca des de la BV-5201, amb tub passa cuneta 10
Fotografia 8.- Arribada a la intersecció des de Sant Julià de Vilatorta 10
Fotografia 9.- Vista en sentit a Sant Julià de Vilatorta de la carretera BV-5201 11
Fotografia 10.- Ramal d'arribada des de Sant Julià de Vilatorta, per girar en sentit Folgueroles 11
Fotografia 11.- Detall de reixa de drenatge 11
Fotografia 12.- Detall de la cuneta 11
Fotografia 13.- Sortida de la intersecció en sentit Folgueroles per na N-141d 12
Fotografia 14.- Vista de la carretera N-141, en sentit a Folgueroles 12
Fotografia 15.- Vista de la carretera N-141d en sentit Folgueroles 12
Fotografia 16.- Cartells de destinació a la N-141d 12
Fotografia 17.- Arribada a la intersecció des de Folgueroles 13
Fotografia 18.- Vista de la intersecció, en sentit NE-SO 13
Fotografia 19.- Detall de la intersecció. Illetes i cartells direccionals 13
Fotografia 20.- Cuneta lateral de la N-141, vista en sentit Folgueroles 13
Fotografia 21.- Punt de connexió del camí de El Romaní 14
Fotografia 22.- Sortida de la intersecció de la N-141d, en sentit a la rotonda de la C-25 14
Fotografia 23.- Entrada a la rotonda de la C-25, des de la intersecció 14
Fotografia 24.- Cartell de destinacions a l'entrada de la rotonda de la C-25 14
Figura 25.- Plànol de situació en planta de les fotografies 17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

El present Annex recull un seguit de fotografies obtingudes en el decurs de les visites de camp realitzades pel Consultor i que mostren l'estat actual de la intersecció objecte del Projecte.

Al final de l'Annex s'inclou a l'Apèndix 2 un plànol de planta amb la indicació des d'on s'han pres les fotografies.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1.

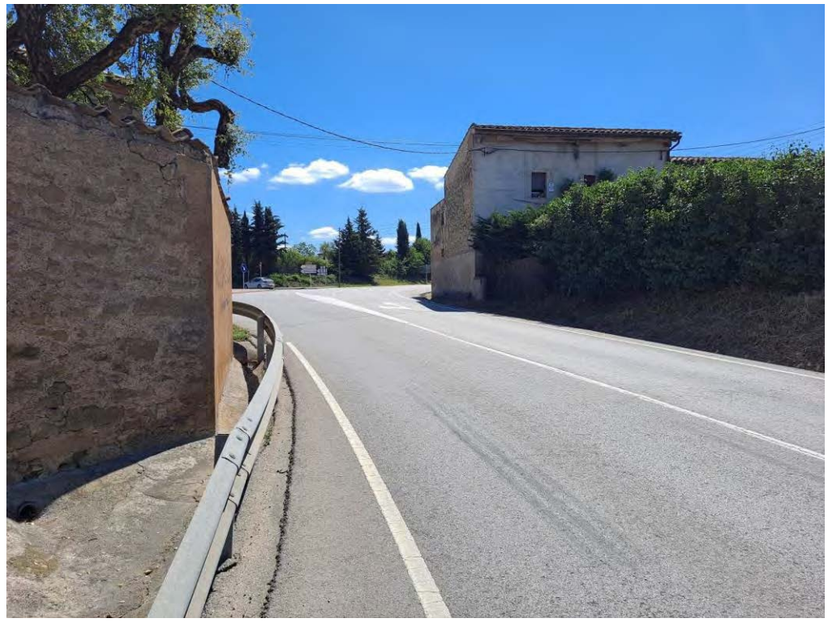
FOTOGRAFIES DE L'ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ ENTRE LES CARRETERES BV-5201 i N-141d

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Fotografia 1.- Sortida de la rotonda de la C-25 en sentit Sant Julià de Vilatorta i Folgueroles



Fotografia 2.- Carretera N-141d a l'arribada des de la C-25 a la intersecció



Fotografia 3.- Vista general de la intersecció en sentit O-E



Fotografia 4.- Vista de detall de la intersecció en sentit O-E

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Fotografia 5.- Sortida de la intersecció en sentit Sant Julià de Vilatorta



Fotografia 6.- PK 0 d'inici de la carretera BV-5201, vista en sentit Sant Julià de Vilatorta



Fotografia 7.- Accés a finca des de la BV-5201, amb tub passa cuneta



Fotografia 8.- Arribada a la intersecció des de Sant Julià de Vilatorta

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Fotografia 9.- Vista en sentit a Sant Julià de Vilatorta de la carretera BV-5201



Fotografia 10.- Ramal d'arribada des de Sant Julià de Vilatorta, per girar en sentit Folgueroles



Fotografia 11.- Detall de reixa de drenatge



Fotografia 12.- Detall de la cuneta

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Fotografia 13.- Sortida de la intersecció en sentit Folgueroles per na N-141d



Fotografia 14.- Vista de la carretera N-141, en sentit a Folgueroles



Fotografia 15.- Vista de la carretera N-141d en sentit Folgueroles



Fotografia 16.- Cartells de destinació a la N-141d

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Fotografia 17.- Arribada a la intersecció des de Folgueroles



Fotografia 18.- Vista de la intersecció, en sentit NE-SO



Fotografia 19.- Detall de la intersecció. Illetes i cartells direccionals



Fotografia 20.- Cuneta lateral de la N-141, vista en sentit Folgueroles

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Fotografia 21.- Punt de connexió del camí de El Romaní



Fotografia 22.- Sortida de la intersecció de la N-141d, en sentit a la rotonda de la C-25



Fotografia 23.- Entrada a la rotonda de la C-25, des de la intersecció



Fotografia 24.- Cartell de destinacions a l'entrada de la rotonda de la C-25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2.

PLÀNOL DE SITUACIÓ EN PLANTA DE LES FOTOGRAFIES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

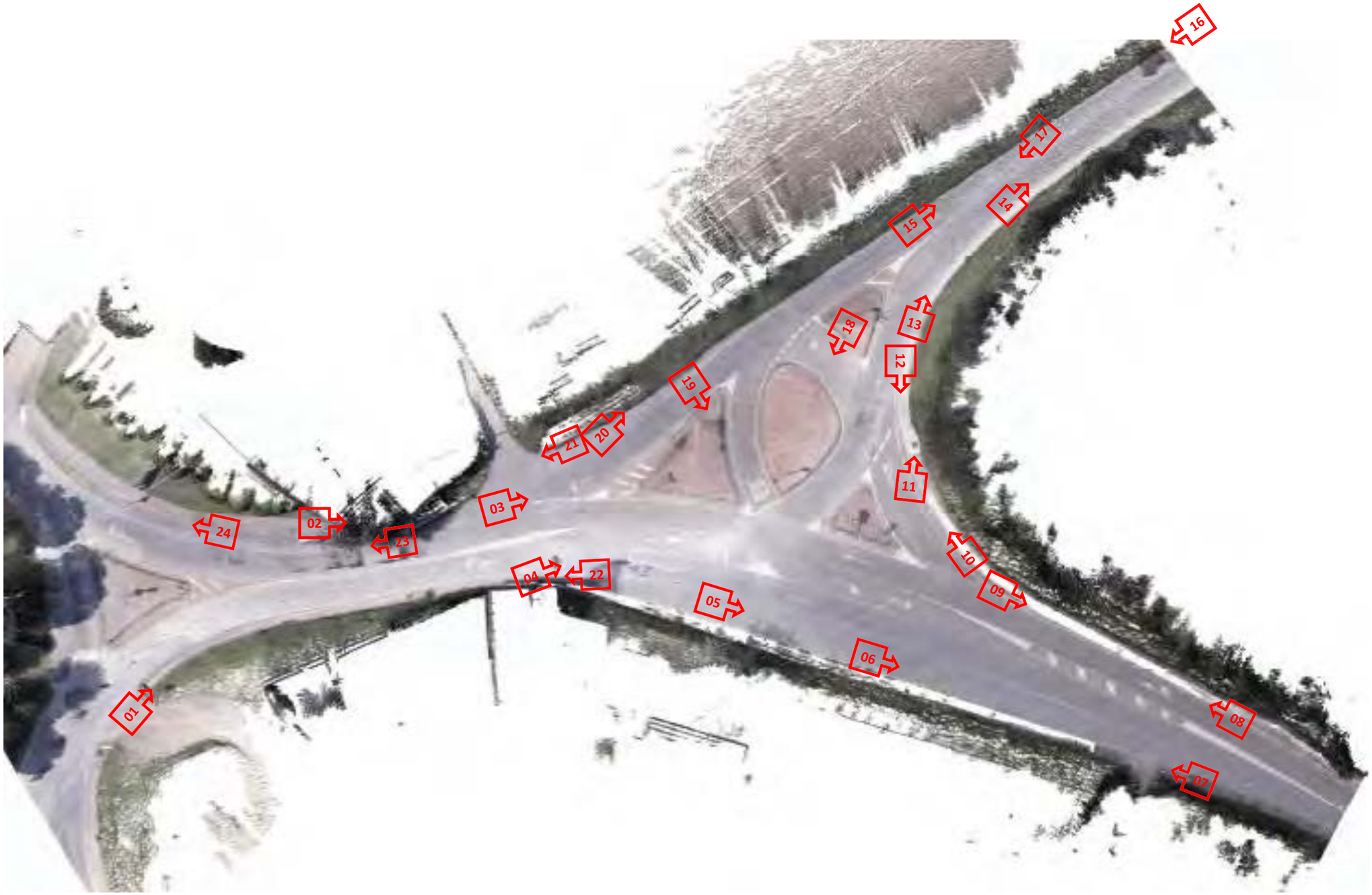


Figura 25.- Plànol de situació en planta de les fotografies

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 24. ENLLUMENAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5
2. OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ 7
3. DESCRIPCIO DE LA ZONA A IL.LUMINAR 7
4. PUNTS DE LLUM EMPRATS 8
5. COMPLIMENT DEL DECRET 1890/2008 9
6. NORMATIVA I REGLAMENTS 9
7. CÀLCULS.....10

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.- Imatge de la nova intersecció 8
Figura 2.- Iluminària tipus NEW STREET MAX LED 8

LLISTA DE TAULES

Taula 1.- Nivells d'il·luminació als vials segons el vigent Reglament d'enllumenat públic 1890/2008 ...5
Taula 2.- Valors límit del flux hemisfèric superior instal·lat FHSinst 5
Taula 3.- Limitacions a la llum intrusa procedent de l'enllumenat públic exterior 5
Taula 4.- Limitacions recomanades per l'enlluernament en les instal·lacions de baixa alçada 6
Taula 5.- Càlcul caigudes de tensió i intensitats 11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

El "*REAL DECRETO 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior*", que va entrar en vigor l'1 d'abril de 2009 i que regula l'eficiència energètica dels sistemes d'enllumenat públic, és la normativa que s'ha d'aplicar. Intenta cercar un estalvi energètic i una reducció en les emissions de gasos d'efecte hivernacle sense afectar al dinamisme de l'activitat econòmica. Presentem tot seguit els aspectes més importants contemplats en l'esmentat Reglament:

i) Nivells d'il·luminació en els vials

Taula 11.1.- Nivells d'il·luminació en els vials segons el vigent Reglament d'enllumenat públic 1890/2008.

Classif:	v (km/h):	Tipus via:	Tipus:	Lmig:	U0 (Lmin/Lmig):	Emig:	Emin:	Um (Emin/Emig):
A: alta velocitat	v > 60	Autopistes i autovies amb IMD alta (≥25.000)	ME1	2,00≤Lmig≤2,40	≥ 0,40			
		Autopistes i autovies amb IMD mitja (≥15.000 i <25.000)	ME2	1,50≤Lmig≤1,80	≥ 0,40			
		Autopistes i autovies amb IMD baixa (<15.000)	ME3a	1,00≤Lmig≤1,20	≥ 0,40			
		Vies ràpides amb IMD alta (>15.000)	ME1	2,00≤Lmig≤2,40	≥ 0,40			
		Vies ràpides amb IMD mitja i baixa (<15.000)	ME2	1,50≤Lmig≤1,80	≥ 0,40			
		Vies principals de ciutat i travesseres amb IMD ≥25.000	ME1	2,00≤Lmig≤2,40	≥ 0,40			
		Vies principals de ciutat i travesseres IMD ≥15.000 i <25.000	ME2	1,50≤Lmig≤1,80	≥ 0,40			
		Vies principals de ciutat i travesseres IMD ≥7.000 i <15.000	ME3b	1,00≤Lmig≤1,20	≥ 0,40			
		Vies principals de ciutat i travesseres amb IMD <7.000	ME4a	0,75≤Lmig≤0,90	≥ 0,40			
			ME4b	0,75≤Lmig≤0,90	≥ 0,40			
B: moderada velocitat	v ≤ 60	Vies urbanes secundàries amb IMD ≥7.000	ME2	1,50≤Lmig≤1,80	≥ 0,40			
			ME3c	1,00≤Lmig≤1,20	≥ 0,40			
		Vies urbanes secundàries amb IMD <7.000	ME4b	0,75≤Lmig≤0,90	≥ 0,40			
			ME5	0,50≤Lmig≤0,60	≥ 0,35			
			ME6	0,30≤Lmig≤0,36	≥ 0,35			
		Carreteres locals en àrees rurals amb IMD ≥7.000	ME2	1,50≤Lmig≤1,80	≥ 0,40			
			ME3b	1,00≤Lmig≤1,20	≥ 0,40			
		Carreteres locals en àrees rurals amb IMD <7.000	ME4b	0,75≤Lmig≤0,90	≥ 0,40			
			ME5	0,50≤Lmig≤0,60	≥ 0,35			
C: carrils bici	v = -	Carrils bici entre ciutats amb flux de ciclistes alt	S1			15≤Emig≤18	Emin≥5	
			S2			10≤Emig≤12	Emin≥3	
		Carrils bici entre ciutats amb flux de ciclistes normal	S3			7,5≤Emig≤9	Emin≥1,5	
			S4			5≤Emig≤6	Emin≥1	
D: baixa velocitat	v ≤ 30	Àrees d'aparcament amb flux de vianants alt	CE1A			25≤Emig≤30		≥ 0,40
			CE2			20≤Emig≤24		≥ 0,40
		Àrees d'aparcament amb flux de vianants normal	CE3			15≤Emig≤18		≥ 0,40
			CE4			10≤Emig≤12		≥ 0,40
		Carrers residencials suburbans amb flux de vianants alt	CE2			20≤Emig≤24		≥ 0,40
			S1			15≤Emig≤18	Emin≥5	
			S2			10≤Emig≤12	Emin≥3	
		Carrers residencials suburbans amb flux de vianants normal	S3			7,5≤Emig≤9	Emin≥1,5	
			S4			5≤Emig≤6	Emin≥1	
E: vials pestonals	v ≤ 5	Carrers de vianants amb accés restringit i flux vianants alt	CE1A			25≤Emig≤30		≥ 0,40
			CE2			20≤Emig≤24		≥ 0,40
			S1			15≤Emig≤18	Emin≥5	
		Carrers de vianants amb accés restringit i flux vianants normal	S2			10≤Emig≤12	Emin≥3	
			S3			7,5≤Emig≤9	Emin≥1,5	
			S4			5≤Emig≤6	Emin≥1	

Taula 1.- Nivells d'il·luminació als vials segons el vigent Reglament d'enllumenat públic 1890/2008

ii) Limitació de les emissions lluminoses

Segons el vigent Reglament d'enllumenat públic caldrà limitar les emissions lluminoses cap el cel en les instal·lacions d'enllumenat exterior. Aquestes depenen del flux hemisfèric superior instal·lat FHSinst, i no podrà superar els següents límits:

Zona	FHS_{inst}
E1: parcs nacionals o espais d'interès natural	≤ 1%
E2: zones rurals	≤ 5%
E3: zones urbanes residencials amb calçades i voreres	≤ 15%
E4: centres urbans o secors d'oci amb elevada activitat nocturna	≤ 25%

Taula 2.- Valors límit del flux hemisfèric superior instal·lat FHSinst

iii) Limitació de la llum intrusa

Segons el vigent Reglament d'enllumenat públic caldrà limitar els efectes de la llum intrusa o molesta procedent de les instal·lacions d'enllumenat exterior, sobre els residents. El paràmetre limitant més usat és la luminància vertical (Ev) en finestres, que no podrà superar els següents límits:

Zona	E_v
E1: parcs nacionals o espais d'interès natural	≤ 2 lux
E2: zones rurals	≤ 5 lux
E3: zones urbanes residencials amb calçades i voreres	≤ 10 lux
E4: centres urbans o secors d'oci amb elevada activitat nocturna	≤ 25 lux

Taula 3.- Limitacions a la llum intrusa procedent de l'enllumenat públic exterior

iv) Limitació de l'enlluernament

L'enlluernament molest pels vianants en instal·lacions de poca alçada, és pot controlar mitjançant l'anomenat índex d'enlluernament (D), que té el següent valor:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

$$D = I \cdot A^{-0,5}$$

on:

I: és el valor màxim de la intensitat lluminosa (cd) en qualsevol direcció que formi un angle de 85º amb la vertical.

A: àrea aparent (m2) de les parts lluminoses de la lluminària en un pla perpendicular a la direcció de la intensitat.

I les limitacions recomanades són les següents:

Alçada de muntatge de les lluminàries h:	Índex d'enlluernament D:
h ≤ 4,5m	≤ 4.000
4,5m < h ≤ 6m	≤ 5.500
h > 6m	≤ 7.000

Taula 4.- Limitacions recomanades per l'enlluernament en les instal·lacions de baixa alçada

v) Eficiència energètica d'una instal·lació

L'eficiència energètica (ε) d'una instal·lació d'enllumenat exterior és defineix com:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_{mig}}{P}$$

on:

S: superfície il·luminada (en m2).

Emig: luminància mitja (en lux).

P: potencia activa total instal·lada (en w).

L'índex d'eficiència energètica (Iε) és defineix com:

$$I_{\varepsilon} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

on:

ε: eficiència energètica d'una instal·lació obtinguda en l'apartat anterior (en m2·lux/w).

εR: eficiència energètica de referència que podem trobar en la taula 3 del Reglament.

En funció del valor que obtinguem d'aquest índex d'eficiència (Iε) podrem obtenir la qualificació energètica de la instal·lació d'enllumenat. Així per exemple, la qualificació energètica A és la més eficient i equival a tenir un Iε>1,1. A l'altre extrem tenim la qualificació energètica G que és la menys eficient amb un valor de Iε≤0,20.

Els conceptes fonamentals en qualsevol enllumenat son principalment els següents:

o Flux lluminós (Φ), que defineix la quantitat de llum emesa per la font lluminosa en una unitat de temps. La seva unitat d'amidament és el lumen (lm).

o Luminància (E), que és la relació entre el flux lluminós incident en una superfície i l'àrea d'aquesta superfície (E= Φ/S). La seva unitat és el lux (lx= lm/m²).

o Eficiència o rendiment lluminós, que és la relació entre el flux lluminós emès per la font i la potència elèctrica consumida en watts (lm/w).

o Intensitat lluminosa (I) en una direcció determinada (□), que és la relació entre el flux lluminós emès per la font en un conus infinitesimal d'eix la direcció considerada i l'angle sòlid del conus (□) (I□=Φ/□). La seva unitat és la candela (cd=lm/ estereoradiant).

o Luminància o brillantor (L), que és la relació entre la intensitat lluminosa i l'àrea projectada ortogonalment en la direcció considerada (L=I□/Sn). Mesura la impressió lluminosa de l'observador. La seva unitat és el nit (nt=cd/m2).

o Uniformitat mitja (Um), que és la relació entre la luminància mínima i la mitja de la superfície de la calçada :

o Uniformitat general o extrema (Ug), que és la relació entre la luminància mínima i la màxima de la superfície de la calçada:

o Uniformitat global (U0), que és la relació entre la luminància mínima i la mitja de la superfície de la calçada:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

o Uniformitat longitudinal (Ul), que és la relació entre la luminància mínima i la màxima en el mateix eix longitudinal dels carrils de circulació de la calçada:

En aquets projecte els criteris fixats perla normativa en vials no es corresponen amb cap de les situacions reflexades, amb la qual cosa hem agafat els següents que ens deixen del costat de la seguretat.

• En els vials d'entrada a la rotonda E 20 lux i uniformitat mitjana superior a 0,40.

• En la rotonda nivell d'il·luminació 50% superior als accessos, és a dir 30 lux i coeficient d'uniformitat mitjana superior a 0,40.

2. OBJECTE I ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present annex té per objecte el disseny i descripció de les instal·lacions elèctriques de l'enllumenat públic de la zona d'actuació definida pel Projecte constructiu corresponent al **Lot 1: Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes (codi: 7922PC01)** .

3. DESCRIPCIO DE LA ZONA A IL.LUMINAR

Es tracta de la remodelació d'una intersecció en "T" amb illetes, on la carretera N-141d (que té direcció NE-SW) conflueix amb la carretera BV-5201 (que té direcció SE-NW). En concret es preveu la construcció d'una rotonda que és la tipologia d'intersecció que més bé s'adequa a aquest punt i contribuirà a millorar les condicions de funcionalitat, seguretat, comoditat i comprensió per l'usuari.

Les característiques del traçat de la solució projectada són les següents:

- Rotonda

o Planta: Diàmetre exterior de la calçada anular D= 38 m

o Alçat: definit per la línia blanca exterior de la calçada anular, es situa en un pla, aproximadament per sobre de la plataforma de la intersecció existent i està definit mitjançant una combinació de rectes i paràboles. La inclinació màxima és del 4,90%

o Amplada de la calçada anular: s'ha definit segons la hipòtesi de pas II. Pas de vehicle articulat tipus o simultani de turisme tipus i vehicle comercial lleuger tipus. D'acord amb la Instrucció, per a un diàmetre exterior D= 38 m en la hipòtesi de pas II l'amplada total ha de ser de 7,45 m. S'ha definit per tant una amplada de la calçada anular de 7,00 m més un voral interior de 0,50 m

o Vorals: tant els vorals interiors com els exteriors s'han dissenyat de 0,50 m

o Inclinació transversal: el peralt de la calçada anular i dels vorals és del 2,0% cap a l'exterior.

- Entrades i sortides

o Nombre de carrils: 1 tant per les entrades com per les sortides

o Definició en planta: per a cada entrada i sortida s'ha definit l'eix central per a les tres carreteres principals d'accés, i els eixos de la Línia Blanca interior i de la Línia Blanca exterior per als ramals d'entrada i de sortida

o Definició en alçat: l'alçat s'ha definit per l'eix central a les tres carreteres principals d'accés i per la Línia Blanca del costat esquerre als ramals tant d'entrada com de sortida

o Amplada ramals: és variable, es defineix mitjançant eixos analítics a la dreta i a l'esquerra de cada ramal d'entrada i de sortida. S'ha fet la transició a les amplades dels carrils de la carretera existent

o Vorals: amplada de 0,50 m interiors i exteriors

o S'han disposat illots deflectors a les entrades i sortides

L'esquema de la rotonda és el següent:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

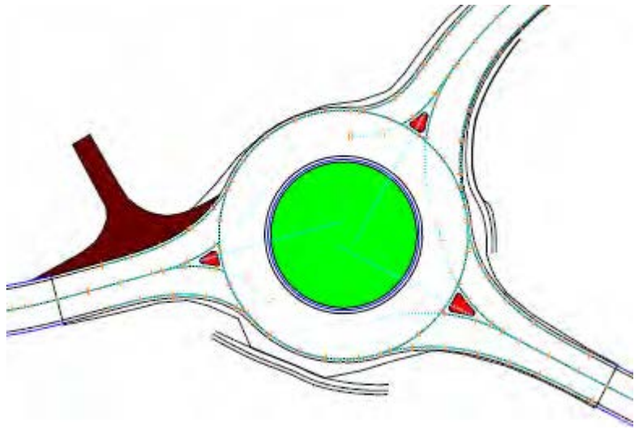


Figura 1.- Imatge de la nova intersecció

4. PUNTS DE LLUM EMPRATS

Es disposen dos tipus de lluminàries, diferenciades en què estan equipades amb 1 làmpada de diferent potència, les que es disposen als accessos són de 40 W, mentre que les que es disposen en la rotonda són de 50 W. Tot seguit es descriu el model utilitzat.

NEW STREET MAX LED amb 1 làmpada tipus NSTM-L50-V3-3K-P o similar

- Lluminària Led compacta de vial evolucionada amb una línia d'eficiències escenificada, un disseny per reduir-ne l'impacte industrial que fa que sigui una lluminària lleugera, funcional i molt eficient, preparada per incorporar sistema de programació, ideal per il·luminar carreteres, carrers i zones residencials.
- Per instal·lar de 6 a 14 m d'alçada.
- Dimensions característiques: 698 x 300 x 118 mm.
- Potencia màxima 140 W
- Flux màxim 17.500 lumen
- Característiques tècniques:
    - Fabricada en alumini injectat a alta pressió. Cristall pla trempat transparent
    - 32 a 64 Leds fabricades en PMMA.
    - Temperatura de color 3.000 ºK, 4.000 ºK ó 5000 ºK.
    - Vida útil: >100.000 h
    - Alimentació xarxa 120V-277V 50/60Hz
    - Factor de potència> 0.95
    - FHS < 1%
    - CRI mínim 80
    - Protecció elèctrica Classe I
    - Pes de 6 Kg
    - Estanqueïtat IP66 / IK10
    - Driver programable multinivell

Aquestes lluminàries s'han disposat per la seva alta eficiència tant en consum com en rendiment lumínic.

La disposició de les lluminàries es la següent:

En accessos	6 de 40 W (2 en cadascun al costat dret de la calçada)
En rotonda	8 de 50 W (en el anell exterior)
Flux lluminós (làmpades):	4.797 / 5.996 lm
Potència lluminàries:	40 / 50 W



Figura 2.- lluminària tipus NEW STREET MAX LED

Pel que fa a les columnes, totes són de 7 metres d'acer galvanitzat de tipus troncocònic.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. COMPLIMENT DEL DECRET 1890/2008

Per la redacció i càlculs del present projecte s'han tingut en compte les prescripcions i recomanacions del nou Reglament d'enllumenat "*REAL DECRETO 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior*" que va entrar en vigor el passat 1 d'abril de 2009.

i) Estalvi energètic

Per a la nova xarxa d'enllumenat públic del la rotonda objecte d'aquest projecte proposem un sistema d'estalvi energètic consistent en disposar làmpades de led.

ii) Nivells d'il·luminació

La taula 11.1 que hem adjuntat en un apartat anterior s'exposa els nivells d'il·luminació en els diferents tipus de vials segons el vigent Reglament d'enllumenat públic 1890/2008.

En el nostre cas concret ens trobem en una carretera local amb v< 60 Km/hora. Així per exemple, equiparem la calçada amb una zona de velocitat molt limitada i un flux de vianants normal, i considerem per a ella una classe d'enllumenat B, ME3:

Tal com es pot comprovar en els càlculs lumínics que adjuntem al final de l'annex, la distribució de les lluminàries prevista en el projecte compleix amb aquestes especificacions.

iii) Limitació de les emissions lluminoses

En el nostre cas concret, el tipus de lluminària que disposarem té garantit un valor del FHSinst del 0,0 (±0,03)%, amb el que complim aquesta prescripció del Reglament 1890/2008.

iv) Limitació de la llum intrusa

Tal com hem esposat anteriorment, el Reglament 1890/2008 limita el valor de la llum intrusa en les zones E2 a un valor de Ev ≤ 5 lux. Valor que complim en el present projecte.

v) Limitació de l'enlluernament

L'enlluernament molest pels vianants en instal·lacions de alçades superiors als 6 metres en aquest cas, es de 5,000, cosa que es compleix amb les lluminàries disposades en aquest projecte.

6. NORMATIVA I REGLAMENTS

Per a la redacció i elaboració d'aquest projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

Recomendaciones para la iluminación de Carreteras y Túneles del Ministerio de Fomento de 1999"

Guía para la Reducción del Resplandor Luminoso Nocturno del Comité Español de Iluminación (CEI) de 1999.

Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, segons Decret 842/2002 de 2 d'agost (BOE núm. 224, 18 de setembre de 2002) i Instruccions Complementàries.

Llei 6/2001, del 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.

Recomanacions per a l'Enllumenat de Vies Públiques, segons la publicació núm. 12.2 del Comitè Internacional d'Il·luminació (TC-4.6) del 1977.

Enlluernament i uniformitat d'instal·lacions d'Enllumenat, segons la publicació núm. 31 del Comitè Internacional d'Il·luminació (TC-4.6) del 1976.

Normes i Instruccions del Ministeri de l'habitatge, sobre enllumenat urbà.

Guia técnica de aplicación instalaciones de alumbrado exterior, GUIA-BT-09, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Reglament de Verificacions i Regularitat en el Subministrament d'Energia, segons Decret del 12 de maig de 1954 (BOE del 15/10/54).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Normes UNE-EN de l'Institut Nacional de Racionalització del Treball.

Recomanacions de UNESCA.

El "REAL DECRETO 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior"

També seran d'obligat compliment les normes i costums particulars de la companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o ampliï les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que s'hagi promulgat amb anterioritat a la contractació de la present obra.

7. CÀLCULS

7.1. Càlcul de la fonamentació

A continuació s'adjunta la justificació de suficiència de la mida de la fonamentació dels fanals. La justificació es basa en calcular el moment de força que pot efectuar el conjunt bàcul i lluminària, i també calcular el moment que pot aguantar el dau de formigó. Per a que sigui suficient el moment del dau ha de ser superior al de la suma del bàcul i la lluminària. Això voldrà dir que el dau es capaç de suportar un moment més gran del que li pot arribar a aplicar la farola.

Es considera que el moment que se li pot aplicar al dau vindrà per la força del vent, es considera que aquest aplicarà com a màxim 40 kg/m2 de força per metre quadrat. Per considerar aquest valor s'ha valorat la climatologia de vents i la ubicació de les faroles

Aquest mètode també es cura amb salut, al no contar les ajudes que el terreny pot donar al dau estabilitzant-lo. Per tant es calcula com si el dau estigues íntegrament sobre una superfície plana.

Fórmules:

El moment de força o bolcada és el producte de la força per la distancia respecte la base, a continuació es mostren les formules i l'aplicació al cas concret de columna de 6 metres del terra.

Columna fins a 7 metres d'alçada

M= FxD

M fanal = (Fbacul x (h bacul/2)) + (F lluminaria x (h lluminaria))

M fanal = (7x0,25x0,04 x (7/2)+(0,63x0,18x0.04x7)

M fanal = (0,245) + (0,032)

M fanal = 0,277 (tnFxm)

M fonament = F fonament x d fonament

M fonament = (l x a x h x densitat) x (costat cub /2)

M fonament = (0,8 x 0,8 x 0,8 x 2,5) x (0,8 /2)

M fonament = (1,28) x (0,4)

M fonament = 0,512 (tnFxm)

S'observa que el valor de 0.512 es superior a 0.166, per tant la fonamentació de un dau de 80 cm. de cada costat és suficient.

7.2. Càlculs de caiguda de tensió i intensitats

El dimensionament dels conductors s'ha realitzat a partir del criteri de "caiguda de tensió màxima admissible" havent-se adoptat per a aquesta un valor del 3%. Aquest criteri aconsellable per l'alta sensibilitat de les bombetes de descàrrega a les variacions de la tensió d'alimentació, resulta més exigent en la determinació de seccions que el basat en el escalfament dels cables. També s'ha comprovat que els cables suporten la intensitat de curt circuit.

El present càlcul s'ha realitzat aplicant la següent expressió:

en la que:

e Caiguda de tensió en Volts

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

W Potència en Watts

L Longitud del tram en metres

V Tensió de servei (380V)

S Secció de la línia en mm2

56 Coeficient de conductibilitat per al coure

1,8 Factor de majoració per a bombetes de descarrega.

S'ha de complir amb: 3%

Pel càlcul de les intensitats s'ha fet servir la següent expressió:

$$I = 1{,}8 * W \div (\sqrt{3} * V * \cos\theta)$$

On:

Intensitat del càlcul de A

W Potencia en Watts dels receptors

V Tensió entre fases

Cos (□) Valor fix predeterminat de 0,85

1,8 Factor de majoració per a bombetes de descàrrega

Donada la petita potència de les làmpades de leds, s'ha disposat sempre el valor de la secció mínima de 6 mm^2, tal com indiquen les recomanacions vigents. Per a la redacció i elaboració d'aquest projecte s'han tingut en compte les següents normes i reglaments:

CÀCUL CAIGUDES DE TENSIONS I INTENSITATS - LÍNIA 1

Conductor tetrapolar Cu tetrapolar 4xsecc variable, coef. Cu conductibilidad 56

Iluminàries amb llampades 40 i 50 W, àngle Fi 0,9

nº	nº	Pot	coef pot	cos fi	Tramo	P total	Long	Tensión	Caida Tensión			Intensitdad (A)		AREA
luminaria	circuito	instal.	1,8		I-F	(W)	(m)	(V)	Parcial	Total	%	Real	Máxima	COND (mm)
1	Q1-1	50,0	90,0	0,9	CGM-1	1152,0	10,0	400,0	0,10	0,10	0,02	1,85	31	6
2	Q1-2	50,0	90,0	0,9	2-1	1062,0	15,0	399,9	0,13	0,23	0,06	1,70	31	6
3	Q2-3	50,0	90,0	0,9	3-2	972,0	15,0	399,8	0,12	0,35	0,09	1,56	31	6
4	Q3-4	40,0	72,0	0,9	4-3	144,0	15,0	399,7	0,02	0,37	0,09	0,23	31	6
5	Q4-5	40,0	72,0	0,9	5-4	72,0	15,0	399,6	0,01	0,37	0,09	0,12	31	6
6	Q3-6	50,0	90,0	0,9	6-3	738,0	15,0	399,6	0,09	0,47	0,12	1,18	31	6
7	Q6-7	50,0	90,0	0,9	7-6	648,0	15,0	399,5	0,08	0,55	0,14	1,04	31	6
8	Q7-8	40,0	72,0	0,9	8-7	144,0	15,0	399,5	0,02	0,56	0,14	0,23	31	6
9	Q8-9	40,0	72,0	0,9	9-8	72,0	15,0	399,4	0,01	0,57	0,14	0,12	31	6
10	Q9-10	50,0	90,0	0,9	10-7	414,0	15,0	399,4	0,05	0,62	0,16	0,66	31	6
11	Q10-11	50,0	90,0	0,9	11-10	324,0	15,0	399,4	0,04	0,66	0,17	0,52	31	6
12	Q11-12	50,0	90,0	0,9	12-11	234,0	20,0	399,3	0,04	0,70	0,18	0,38	31	6
13	Q12-13	40,0	72,0	0,9	13-12	144,0	15,0	399,3	0,02	0,72	0,18	0,23	31	6
14	Q13-14	40,0	72,0	0,9	14-13	72,0	15,0	399,3	0,01	0,73	0,18	0,12	31	6
		640,0	**1152,0**				**210,0**							

Taula 5.- Càlcul caigudes de tensió i intensitats

7.3. Càlculs luminotècnics

La definició dels nivells d'il·luminació i uniformitat, així com el tipus de lluminària s'ha realitzat seguint els criteris fixats per a Normativa vigent, a fi d'integrar el conjunt a un sistema homogeni, òptim per a l'eficàcia de l'enllumenat, aconseguint una correcte uniformitat, adaptant-se a les necessitats de l'entorn.

Els càlculs d'il·luminació del present projecte s'han realitzat mitjançant un programa informàtic subministrat pel propi fabricant.

Nivells d'il·luminació, han de ser de 20 lux als accessos i de 30 en la rotonda

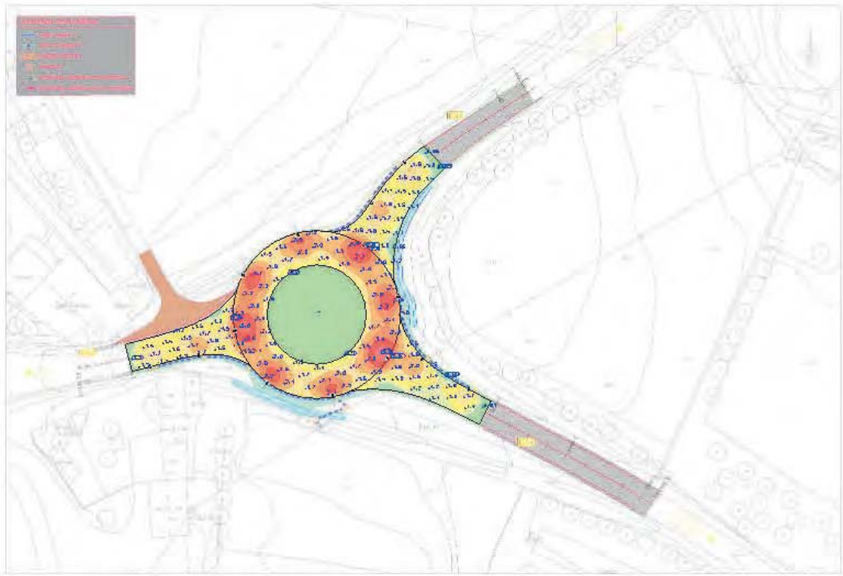
Per a realitzar els càlculs fotomètrics s'ha tingut en compte la depreciació de la il·luminació degut, fonamentalment, a la brutícia de les lluminàries, i a la disminució del flux lluminós de la làmpada i reactància. S'ha utilitzat un factor global de depreciació de 0,90, segons el Plec.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A continuació s'inclouen els resultats del càlcul de la il·luminació realitzats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fecha 16/04/2024



2024.04.16 - Rotonda Calldetenes - TPF Ingeniería

Editor
Carlos Bruguera

Created with DIALux

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 3

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 4
Lista de luminarias 7
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 8
Accés 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 10
Accés 1 / Escena de luz 1 / Densidad lumínica 11
Rotonda / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 12
Rotonda / Escena de luz 1 / Densidad lumínica 13
Accés 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 14
Accés 2 / Escena de luz 1 / Densidad lumínica 15
Accés 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 16
Accés 3 / Escena de luz 1 / Densidad lumínica 17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Contactos

Ingeniero de Producción, I+D
Carlos Bruguera Castillo

LEDINBOX
Turó d'en Gual, s/n. esquina
Ronda Narciso Monturiol, 37

Pol. Ind. Camí del Mig - 08349

CABRERA DE MAR (Barcelona)

T +34 610 039 827
cbruguera@ledinbox.com

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2024.04.16 - Rotonda Calldetenes - TPF Ingeniería

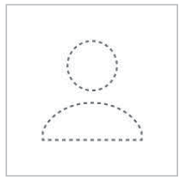
Terreno 1

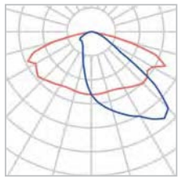
Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	LEDINBOX	P	40.0 W
Nombre del artículo	NEW STREET MAX V3	$\Phi_{Luminaria}$	4797 lm
Lámpara	1x NSTM-L50-V3-3K-P		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
101.060 m	109.483 m	7.000 m	5.0° / -0.0° / -130.0°	0.85	1
93.532 m	100.040 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / -125.0°	0.85	2
53.137 m	64.652 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / 5.0°	0.85	8
105.211 m	63.849 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / 135.0°	0.85	10
41.775 m	62.051 m	7.000 m	5.0° / -0.0° / 10.0°	0.85	11
116.054 m	56.789 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / 155.0°	0.85	13

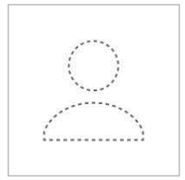
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

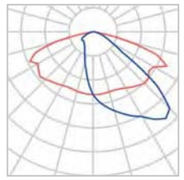
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2024.04.16 - Rotonda Calldetenes - TPF Ingeniería

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	LEDINBOX	P	50.0 W
Nombre del artículo	NEW STREET MAX V3	$\Phi_{Luminaria}$	5996 lm
Lámpara	1x NSTM-L50-V3-3K-P		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de	MF	Luminaria
76.296 m	92.687 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / -165.0°	0.85	3
91.775 m	90.534 m	7.000 m	5.0° / -0.0° / 140.0°	0.85	4
63.512 m	83.338 m	7.000 m	5.0° / -0.0° / -115.0°	0.85	5
99.684 m	78.182 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / 105.0°	0.85	6
61.537 m	70.389 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / -80.0°	0.85	7
97.255 m	63.949 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / 60.0°	0.85	9
69.017 m	58.142 m	7.000 m	5.0° / -0.0° / -40.0°	0.85	12
84.361 m	55.229 m	7.000 m	5.0° / 0.0° / 10.0°	0.85	14

Terreno 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
76750 lm	640.0 W	119.9 lm/W

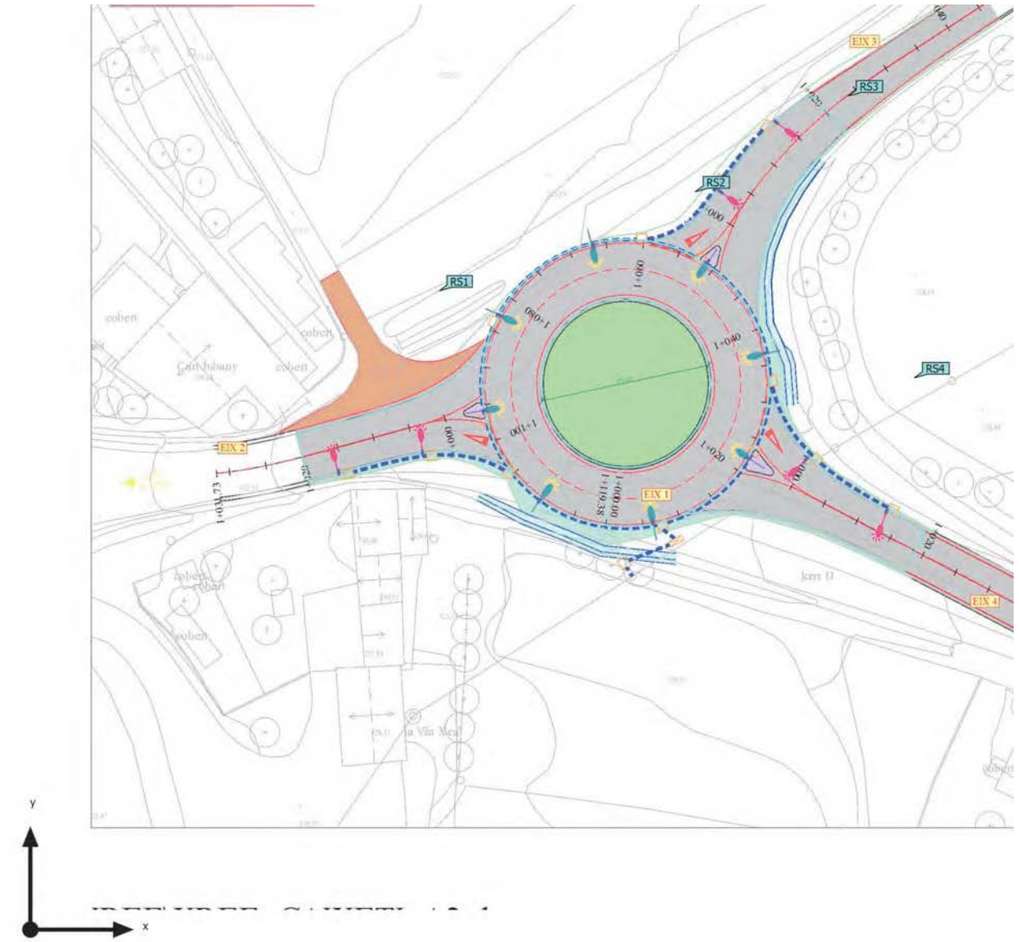
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	LEDINBOX		NEW STREET MAX V3	40.0 W	4797 lm	119.9 lm/W
8	LEDINBOX		NEW STREET MAX V3	50.0 W	5996 lm	119.9 lm/W

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2024.04.16 - Rotonda Calldetenes - TPF Ingeniería

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	23.6 lx	11.4 lx	38.1 lx	0.48	0.30	RS1
Accés 1 Densidad lumínica Altura: 0.000 m	1.50 cd/m²	0.72 cd/m²	2.42 cd/m²	0.48	0.30	RS1
Rotonda Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.010 m	31.9 lx	16.6 lx	51.5 lx	0.52	0.32	RS2
Rotonda Densidad lumínica Altura: 0.010 m	2.03 cd/m²	1.06 cd/m²	3.28 cd/m²	0.52	0.32	RS2
Accés 2 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.010 m	22.8 lx	10.3 lx	41.7 lx	0.45	0.25	RS3
Accés 2 Densidad lumínica Altura: 0.010 m	1.45 cd/m²	0.66 cd/m²	2.66 cd/m²	0.46	0.25	RS3
Accés 3 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.010 m	22.7 lx	10.4 lx	43.0 lx	0.46	0.24	RS4
Accés 3 Densidad lumínica Altura: 0.010 m	1.45 cd/m²	0.66 cd/m²	2.74 cd/m²	0.46	0.24	RS4

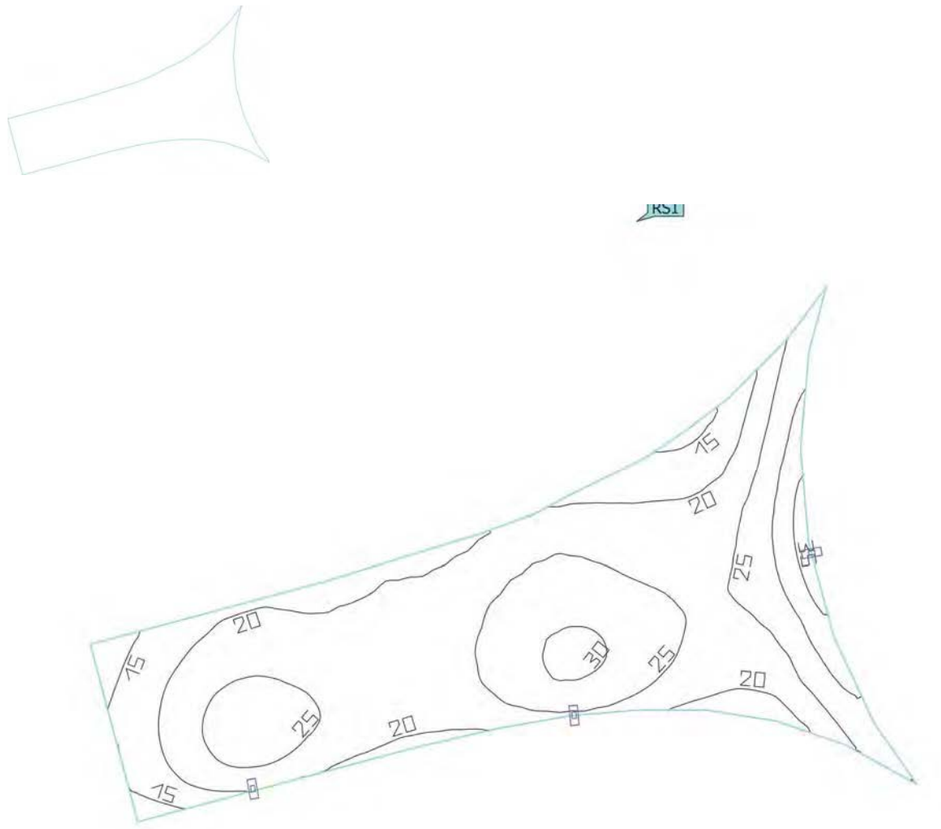
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2024.04.16 - Rotonda Calldetenes - TPF Ingeniería

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Accés 1

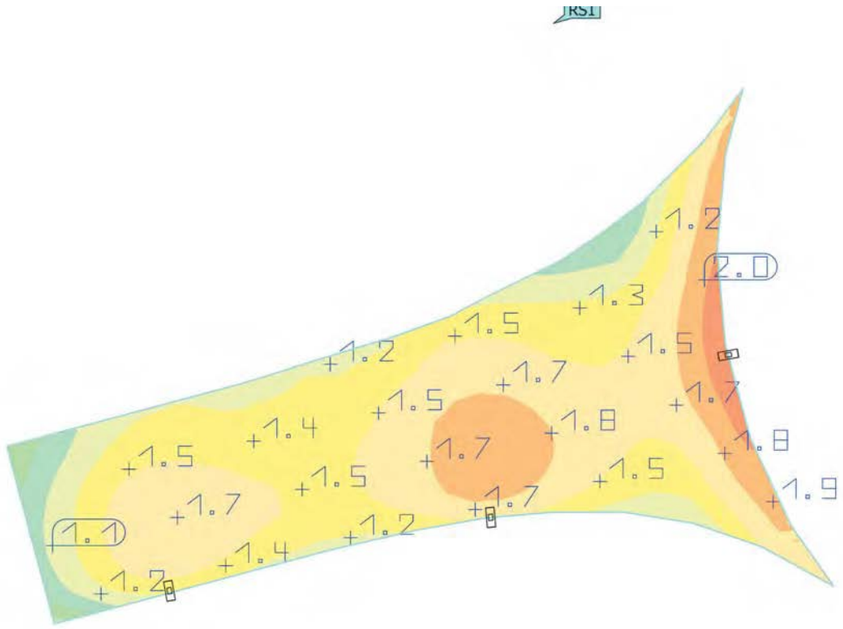


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	23.6 lx	11.4 lx	38.1 lx	0.48	0.30	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Accés 1



Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 1 Densidad lumínica Altura: 0.000 m	1.50 cd/m²	0.72 cd/m²	2.42 cd/m²	0.48	0.30	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rotonda



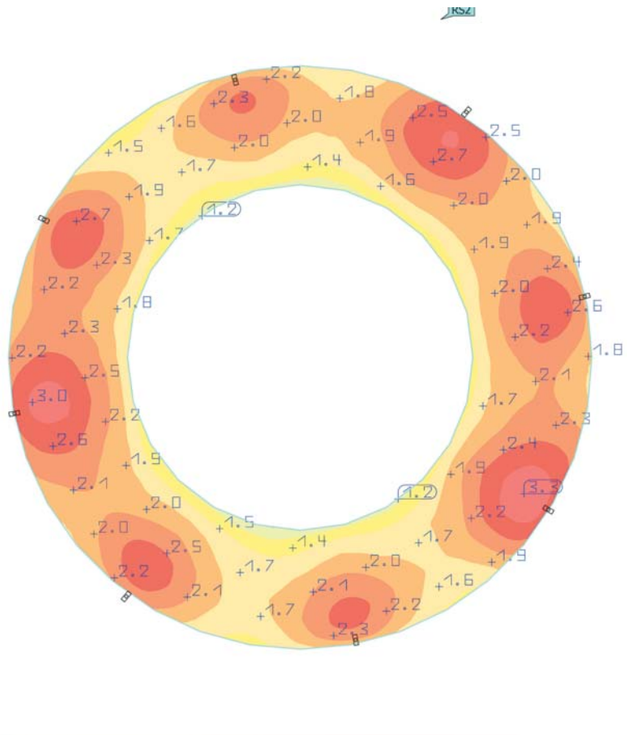
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Rotonda Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.010 m	31.9 lx	16.6 lx	51.5 lx	0.52	0.32	RS2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Rotonda



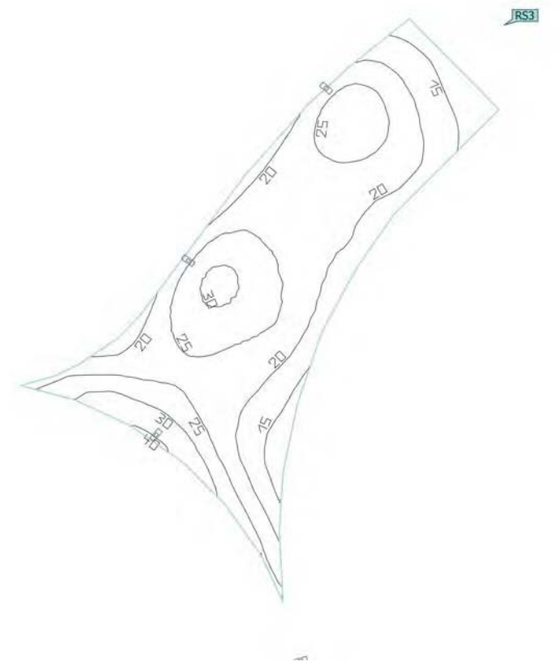
Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Rotonda Densidad lumínica Altura: 0.010 m	2.03 cd/m²	1.06 cd/m²	3.28 cd/m²	0.52	0.32	RS2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Accés 2

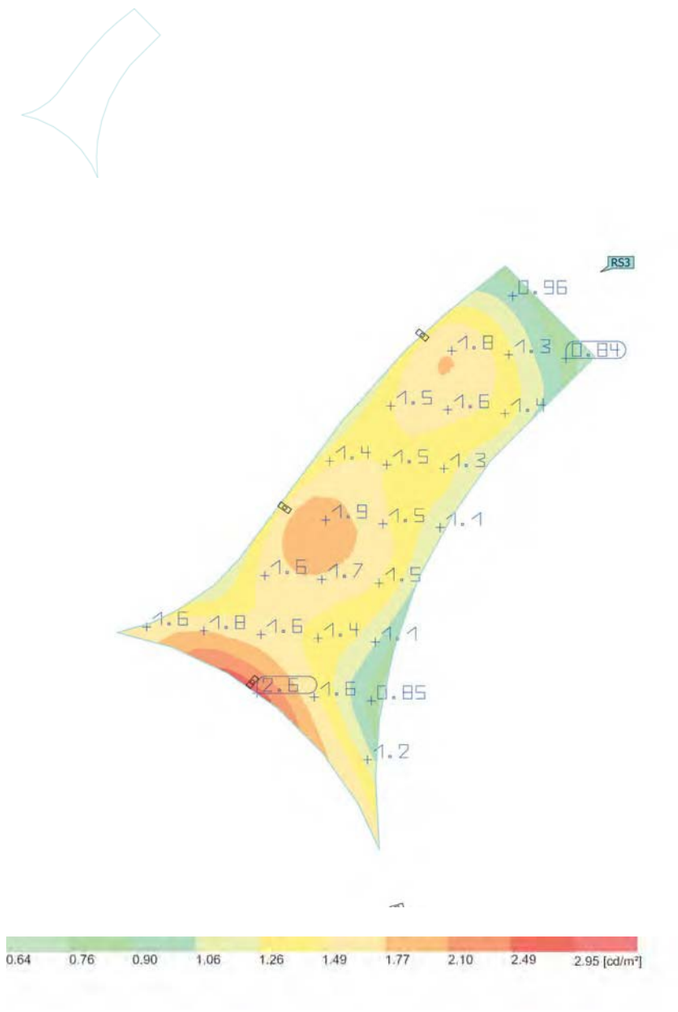


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 2 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.010 m	22.8 lx	10.3 lx	41.7 lx	0.45	0.25	RS3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Accés 2

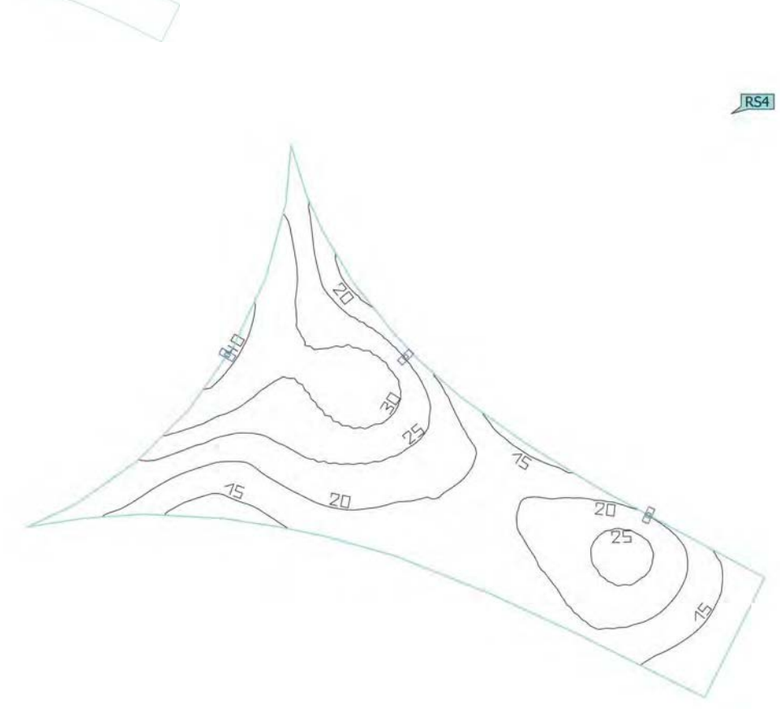


Propiedades	Ø	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 2 Densidad lumínica Altura: 0.010 m	1.45 cd/m²	0.66 cd/m²	2.66 cd/m²	0.46	0.25	RS3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Accés 3



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 3 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.010 m	22.7 lx	10.4 lx	43.0 lx	0.46	0.24	RS4

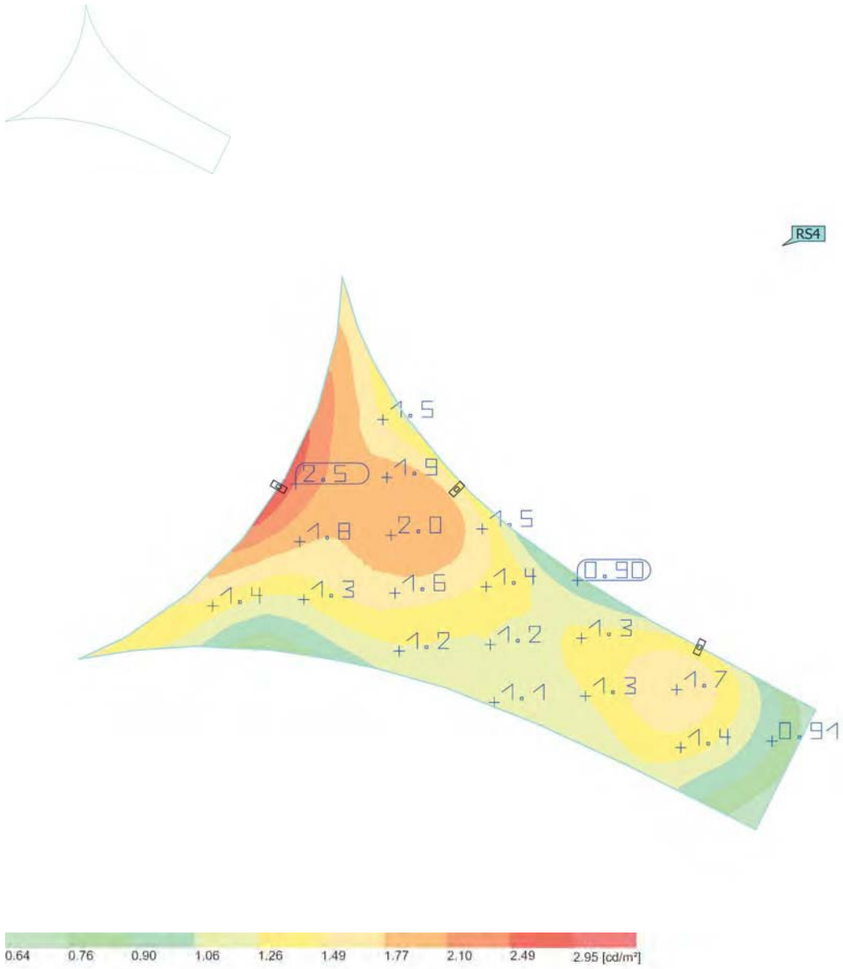
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LEDINBOX
LED LIGHT TECHNOLOGY

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Accés 3



Propiedades	∅	mín	máx	U_o (g_1)	g_2	Índice
Accés 3 Densidad lumínica Altura: 0.010 m	1.45 cd/m²	0.66 cd/m²	2.74 cd/m²	0.46	0.24	RS4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 25. JARDINERIA I REG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 5

2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ 5

2.1. ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ 5

2.2. SOLUCIÓ PROPOSADA 7

3. JARDINERIA 8

3.1. ESPÈCIES ARBÒRIES 11

3.1.1. DESCRIPCIÓ 11

3.1.2. SUBMINISTRAMENT 12

3.1.3. PLANTACIÓ 12

3.2. ESPÈCIES ARBUSTIVES 13

3.2.1. DESCRIPCIÓ 14

3.2.2. SUBMINISTRAMENT 18

3.2.3. TRANSPORT 19

3.2.4. PLANTACIÓ 20

3.3. METODOLOGIA DE PLANTACIÓ 21

4. REG 22

4.1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA 22

4.2. PERICONS I TAPES 22

4.3. XARXA PRIMÀRIA 23

4.4. XARXA SECUNDÀRIA 23

4.5. CONTROL DE REG 23

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.6. METODOLOGIA UTILITZADA....24
4.6.1. PÈRDUES DE CÀRREGA PRINCIPALS 24
4.6.2.PERDUES DE CÀRREGA SECUNDARIES O SINGULARS 24
4.7. CONSUMS 24
4.8. CÀLCULS I RESULTATS 25
APÈNDIX 1. 29
FITXES D'ESPÈCIES....29
APÈNDIX 2. 39
PLÀNOLS DE JARDINERIA 39

LLISTA D'IL·LUSTRACIONS

Il·lustració 1. - Planta general de l'actuació. 7

LLISTA DE FIGURES

Figura 1.: Formació del clot de plantació. Font: Urban Tree Foundation. 12
Figura 2.: Col·locació d'aspres. Font: Urban Tree Foundation. 13
Figura 3.- Formació del clot de plantació d'arbustives. Font: Diputació de Barcelona 20

LLISTA DE TAULES

Taula 1. - Cultius declarats durant la campanya de declaració única 2022 5
Taula 2.- Espècies associades als cultius....5
Taula 3.- Espècies arbòries associades a les Plantacions de pollancres (Populus spp), plàtans (Platanus orientalis var.acerifolia) i altres planifolis de sòls humits. 6
Taula 4.- Espècies associades a les Plantacions de pollancres (Populus spp), plàtans (Platanus orientalis var.acerifolia) i altres planifolis de sòls humits.... 6
Taula 5.- Espècies associades a les rouredes de roure martinenc (Quercus pubescens), calcícoles, de la muntanya mitjana. 7
Taula 6.- Sectors de plantació.... 7
Taula 7.- Característiques dels sectors. 8
Taula 8.- Espècies i superfícies de plantacions del projecte de la nova rotonda de Calldetenes.... 10
Taula 9.- Superficies sense plantacions del illot central de Calldetenes. 11
Taula 10.- Plantacions arbòries projectades. 11
Taula 11.- Plantacions arbustives projectades. 13
Taula 12.- Plantacions arbustives totals projectades. 14
Taula 13.- Subministrament de les especies arbustives projectades. 19
Taula 14.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega..... 25
Taula 15.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S1. 25
Taula 16.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S2. 26
Taula 17.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S3. 26
Taula 18.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S4. 26
Taula 19.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S5. 27
Taula 20.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega boques de reg.... 27

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Annex núm. 25 recull de les tasques i treballs de jardineria i reg, a realitzar per a l'execució de les obres de MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 I N-141d, AL TERME MUNICIPAL DE CALLDETENES.

2. DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

La finalitat del Projecte Constructiu corresponent al **Lot 1: Millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes (codi: 7922PC01)** és la definició i disseny detallat de la solució constructiva més adient per a l'execució d'una nova intersecció giratòria que s'adeqüi al reglament de carreteres.

2.1. ESTAT ACTUAL DE LA INTERSECCIÓ

La intersecció entre les carreteres BV-5201 i N-141d, es tracta d'una intersecció en "T" amb illetes, on la carretera N-141d (que té direcció NE-SW) conflueix amb la carretera BV-5201 (que té direcció SE-NW). Dins de la intersecció es produeixen diversos girs a l'esquerra. Aquesta intersecció té actualment una disposició de difícil comprensió per l'usuari i la proximitat de l'enllaç entre les carreteres BV-5201 i N-141d amb el de la carretera C-25 hi afegeix complexitat en la interpretació.

La vegetació present en el entorn correspon a conreus herbacis extensius de secà, que es caracteritzen per ser conreus amb unes extensions, sovint notables, de conreus herbacis, principalment de cereals i més rarament de farratges, de vegades afeixats amb marges de pedra. Solen presentar poblacions de males herbes, de desenvolupament principalment primaveral, que aprofiten els espais que deixa la planta cultivada; la composició de la flora arvense és diversa i depèn més del tipus de conreu i dels tractaments agrícoles aplicats que no pas del clima general. Les àrees elevades i els indrets de més pendent solen portar taques de vegetació natural.

En el àmbit del projecte és cultiven les següents cultius:

Cultiu	Grup	Varietat
Veça	Farratgeres	No especificada
Blat no sie	Farratgeres	No especificada
Pastures de menys de 5 anys	Farratgeres	No especificada
Blat tou	Cereals	No especificada
Alfals sie	Farratgeres	Victoria
Horta autoconsum	Hortícoles	No especificada

Taula 1. - Cultius declarats durant la campanya de declaració única 2022

Les especies espontànies que acompanyen o van associades al cultius són les següents:

Nom científic	Nom comú	Classes d'importància		
		Dom.	Ab.	Sign.
Lolium rigidum	Margall		X	X
Papaver rhoeas	Rosella		X	X
Bromus spp.			X	
Adonis spp.	Ull de perdiu			X
Lithospermum arvense	Mill del sol petit)			X
Scandix pecten-veneris	Agulles de pastor			X
Polygonum aviculare	Passacamins			X
Fallopia convolvulus	Fajol bord			X
Anchusa azurea	Buglossa			X
Coronilla scorpioides	Herba de l'escorpí			X
Hypecoum spp.	Ballarida			X

Taula 2.- Espècies associades als cultius.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En la zona del Torrent de Sant Martí ubicada a una distancia de 149 m del àmbit del projecte, es localitza una població de Plantacions de pollancres (*Populus spp*), plàtans (*Platanus orientalis var.acerifolia*) i altres planifolis de sòls humits.

En la present zona predominen les arbredes caducifòlies amb presencia de diverses espècies i cultivars del gènere Populus o per plàtans, amb els peus típicament disposats equidistants o, més rarament, només arrenglerats. Les principals especies arbòries que componen el present habitat són els següents:

Nom científic	Nom comú	Classes d'importància		
		Dom.	Ab.	Sign.
Populus x canadensis	Pollancre del Canadà			
Populus nigra	Pollancre			
Platanus orientalis var. acerifolia	Plàtan			

Taula 3.- Espècies arbòries associades a les Plantacions de pollancres (Populus spp), plàtans (Platanus orientalis var.acerifolia) i altres planifolis de sòls humits.

El sotabosc és predominantment lianoide i herbaci, de vegades dens, però de composició molt variable, depenent de la humitat del terreny i del tipus i la periodicitat dels tractaments agrícoles. Ocupen extensions notables en algunes planes fluvials.

Les especies que configuren el sotabosc, són les següents:

Nom científic	Nom comú	Classes d'importància		
		Dom.	Ab.	Sign.
Estat arbori				
Rubus ulmifolius	Esbarzer		X	
Rubus caesius	Romegueró		X	
Estat herbaci				
Brachypodium phoenicoides	Fenàs		X	
Chenopodium album	Blet blanc		X	
Conyza spp.	Cànem bord		X	
Clematis vitalba	Vidalba		X	
Oenothera biennis	Bella de nit			X

Taula 4.- Espècies associades a les Plantacions de pollancres (Populus spp), plàtans (Platanus orientalis var.acerifolia) i altres planifolis de sòls humits.

En la mateixa zona pero amb menor ocupació es troba present una rouredes de roure martinenc (Quercus pubescens), calcícoles, de la muntanya mitjana.

Les rouredes de roure martinenc, es caracteritzen per ser uns boscos dominats pel roure martinenc, o bé, a les comarques de clima més continental, per híbrids en què intervé aquesta espècie.

L'aspecte més típic és el d'una roureda pura, bé que algunes vegades s'hi barregen exemplars de pi roig o, més rarament, de faig, de roure sessiliflor o de tell. Sota els arbres hi ha un estrat arbustiu ben desenvolupat i divers. En canvi, l'estrat herbaci sol ser força esclarissat i incorpora moltes plantes de les clarianes, de les vorades i de les pastures adjacents.

Les especies associades al present habitat són les següent:

Nom científic	Nom comú	Classes d'importància		
		Dom.	Ab.	Sign.
Estat arbori				
Quercus pubescens	*Roure martinenc*	X		X
Quercus x cerrioides	*Roure cerrioide*		X	X
Quercus x subpyrenaica			X	X
Acer monspessulanum	*Auró negre*			X

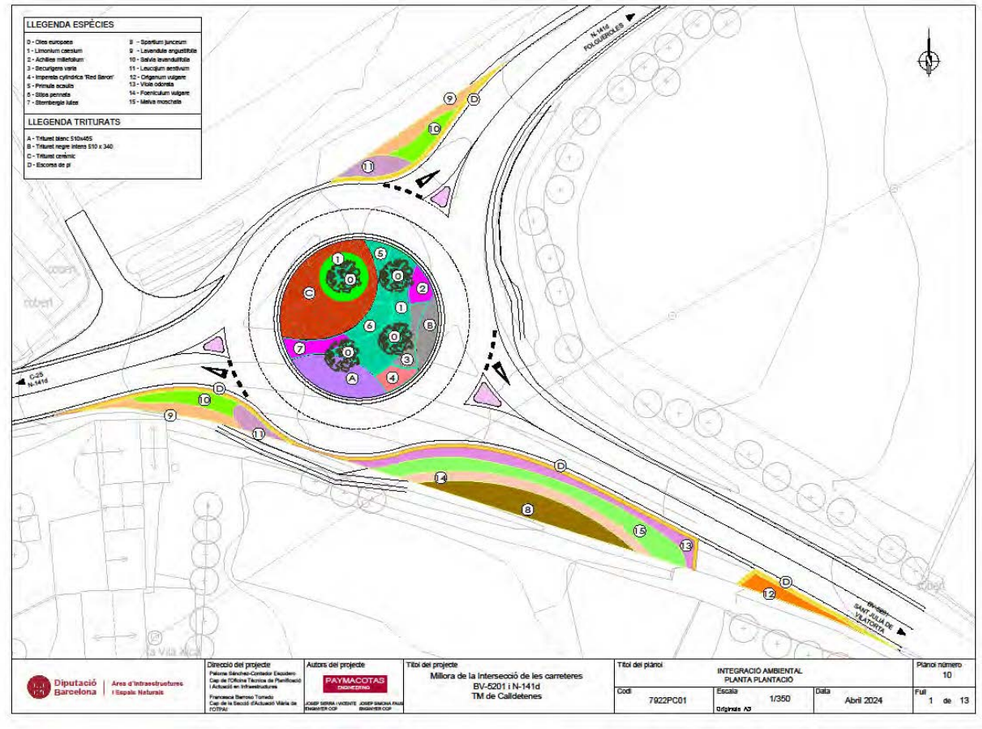
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nom científic	Nom comú	Classes d'importància		
		Dom.	Ab.	Sign.
Acer opalus subsp. opalus	*Blada*			X
Estat arbustiu				
Buxus sempervirens	*Boix*		X	X
Coronilla emerus	*Coronil·la boscana*		X	X
Amelanchier ovalis	*Corner*			X
Colutea arborescens	*Espantallops*			X
Cytisophyllum sessilifolium				X
Viburnum lantana	*Tortellatge*			X
Estat herbaci				
Brachypodium phoenicoides	*Fenàs*		X	
Primula veris subsp. columnae	*Cucut*		X	X
Hepatica nobilis	*Herba fetgera*		X	
Campanula persicifolia				X

Taula 5.- Espècies associades a les rouredes de roure martinenc (Quercus pubescens), calcícoles, de la muntanya mitjana.

2.2. SOLUCIÓ PROPOSADA

S'ha projectat una rotonda amb un diàmetre exterior de la calçada anular de 38 m, que queda pràcticament inscrita dins de la plataforma de la intersecció actual. El traçat en alçat s'ha encaixat de manera que la rasant quedi situada en un pla i s'ajusti el màxim possible a la plataforma actual, per tal de minimitzar el volum del paquet de ferm. Aquesta solució presenta l'avantatge de minimitzar l'expropiació de terrenys i l'afectació a serveis existents.



Il·lustració 1. - Planta general de l'actuació.

La pressent solució adoptada genera cinc zones noves destinades a enjardinament i integració en el entorn. Aquestes cinc zones es re-nombren de la següent forma:

Zona	Nom	Nomenclatura
Zona_01	Parterre 1	S1
Zona_02	Illot central	S2
Zona_03	Parterre 2	S3
Zona_04	Parterre 3	S4
Zona_05	Parterre 4	S5

Taula 6.- Sectors de plantació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Zona 1 o parterre 1, correspon al marge entre la carretera (en el sentit d'incorporació a la rotonda) i el camp existent N-141d.
- Zona 2 o parterre 2, correspon al illot central.
- Zona 3 o parterre 3, correspon al tram de terreny generat entre la rotonda i el accés a la zona agrària de la granja de La Calvària.
- Zona 4 o parterre 4, correspon al tram de terreny generat després del accés a la zona agrària de la granja de La Calvària.
- Zona 5 o parterre 2, correspon al tram de terreny generat en el marge d'incorporació a la rotonda de la C-25 -N-141d a l'alçada de la Vila Xica.

3. JARDINERIA

El condicionant principal pel disseny de les diverses zones d'enjardinament és la conservació dels elements que configuren les característiques ecològiques de la zona, com la vegetació existent i els possibles cursos d'aigua — ja siguin superficials o subterranis — i l'orografia i recursos geològics. A partir de tots els elements existents s'ha procedit a la determinació de les especies a plantar per tal de fomentar la presència de biomassa, la biodiversitat de la zona i els processos naturals.

La elecció de les espècies s'han basat en els següents criteris:

- S'han seleccionat especies de plantes adaptades a les condicions climàtiques de Calldetenes.
- S'ha fomentar l'ús de plantes atraients de fauna útil, sobretot plantes autòctones amb floracions interessants quant al seu valor nectarífer per afavorir la presència d'insectes pol·linitzadors, i de fructificació tardana per afavorir l'alimentació dels ocells durant la tardor-hivern.
- S'han seleccionat especies de plantes amb unes necessitats de recursos i manteniment extensius, especialment amb requeriments hídrics baixos, que ajudin a l'adaptació davant els efectes del canvi climàtic.
- S'ha evitat arbres i palmeres amb fusta propensa al trencament sobtat.
- S'ha descartat la plantació d'espècies considerades potencialment invasores.
- S'ha evitar la plantació d'espècies al·lergògenes.
- En funció de cada una de les zona, s'han determinat les especiés per tal que no afectin la visibilitat dels conductors.

En el present projecte, es contempla plantacions arbòries i/o arbustives en les cinc noves zones generades per l'execució del present projecta.

A continuació es detalla les característiques de cada zona i les especiés a plantar:

Nomenclatura	Zona	Superfície total (m^2)	Nº de subsectors
S1	Parterre 1	79,11	4
S2	Illot central	366.9	11
S3	Parterre 2	305,7	5
S4	Parterre 3	33,22	4
S5	Parterre 4	84,55	2

Taula 7.- Característiques dels sectors.

En funció de la taula anterior i la seva ubicació, s'ha determinat les especies a plantar:

- En els parterres 1 i 5, s'ha diferenciat quatre subzones de les quals a tres es realitzaran plantacions arbustives aromàtiques i la restant quedarà sense plantacions generant un perímetre de seguretat.
- En el illot central, s'ha dividit en 11 subzones diferenciades; d'aquestes 11 subzones, es plantaran, tant especies arbustives com arbores, en vuit d'elles, les tres restants no es realitzaran plantacions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En el parterre 3, que correspon a la zona més gran, després del illot centra, s'ha diferenciat cinc subzones de les quals a quatre es realitzaran plantacions arbustives i la restant quedarà sense plantacions generant un perímetre de seguretat.
- En el parterre 4: s'ha diferenciat dues subzones de les quals en una es realitzaran plantacions arbustives aromàtiques i la restant quedarà sense plantacions generant un perímetre de seguretat.

A continuació es detallen per cada zona la configuració dissenyada:

- Plantacions:

Codi de plantació	Nomenclatura del sector	Espècie a plantar		Superfície sector unitari (m^2)	Superfície total sector enjardinat (m^2)
		Nom científic	Nom Comú		
Parterre 1					
9	S1	*Lavandula angustifolia*	Espígol	25,8	65,12
10		*Salvia lavandulifolia*	Sàlvia d'Aragó	18,7	
11		*Leucojum aestivum*	Assa	20,6	
ILLOT CENTRAL					
01	S2	*Limonium caesium*	Ensopeguera vermella	71,100	184.80
				20,963	
02		*Achillea millefolium*	Milfulles	12,220	
03		*Securigera varia o Coronilla varia*	Coronil·la rosa	15,832	
04		*Imperata cylindrica*	Xisca	12,430	
05		*Primula acaulis*	Matrimonis	15,070	
06		*Stipa pennata*	Pelaguer plomós	16,900	
07		*Sternbergia lutea*	Narcís de tardor	17,371	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi de plantació	Nomenclatura del sector	Espècie a plantar		Superfície sector unitari (m^2)	Superfície total sector enjardinat (m^2)
		Nom científic	Nom Comú		
Parterre 2					
8	S3	*Spartium junceum*	Ginesta	79,12	277,7
13		*Viola odorata*	Viola d'olor	62,32	
14		*Foeniculum vulgare*	Fonoll	49,87	
15		*Malva moschata*	Malva moscada	86,39	
Parterre 3					
12	S4	*Origanum vulgare*	Orenga	21,40	21,40
Parterre 4					
9	S5	*Lavandula angustifolia*	Espígol	25,75	65,05
10		*Salvia lavandulifolia*	Sàlvia d'Aragó	25,74	
11		*Leucojum aestivum*	Assa	13,56	

Taula 8.- Espècies i superfícies de plantacions del projecte de la nova rotonda de Calldetenes.

- Zones sense plantacions:

Nomenclatura del sector	Superfície sector unitari (m^2)	Material	Color	Funció
ZONA 1				
D	14,69	Escorça de pi	Marro	Integració ambiental Seguretat vial
ZONA 2 - ILLOT CENTRAL				
A	50,208	Grava de pedrera de pedra calcària de 50 a 70 mm	Blanc	Estètic
B	19,693	Grava volcànica de 12 a 30 mm	Negre intens	Estètic
C	112,2	Triturat ceràmic de 20 a 50 mm	Marro -ataronjat	Estètic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Nomenclatura del sector	Superfície sector unitari (m^2)	Material	Color	Funció
ZONA 3				
D	28,00	Escorça de pi	Marro	Integració ambiental Seguretat vial
ZONA 4				
D	11,82	Escorça de pi	Marro	Integració ambiental Seguretat vial
ZONA 5				
D	19,50	Escorça de pi	Marro	Integració ambiental Seguretat vial

Taula 9.- Superficies sense plantacions del illot central de Calldetenes.

3.1. ESPÈCIES ARBÒRIES

En funció de la composició visual, de la zona rústica, la orografia i la zona climàtica de Calldetenes, la **espècia arbòria** projectada és la següent:

Codi	Nom científic	Nom comú
00	*Olea europaea*	Olivera

Taula 10.- Plantacions arbòries projectades.

Pel present projecte, es disposa en el illot central 4 individus d'*Olea europaea* a una distancia mínima de 7 m segons la distribució del d'integració ambiental del Doc 2. Plànols.

La fitxa descriptiva es troba adjunta en el annex I, del present document.

3.1.1. DESCRIPCIÓ

L'olivera (*Olea europaea L.*) és un arbre de la família de les oleàcies i originaria de la regió mediterrània.

L'olivera és un arbre que pot assolir una alçada entre els 6 m d'alçada i els 15 m, la seva capçada té una forma irregular que oscil·la entre els 4 i 6 m de diàmetre amb un creixement lent i que proporciona una densitat d'ombra mitjana.

L'Olivera és un arbre perenne, les seves fulles són d'un verd grisenc per l'anvers, i quasi blanques pel revers, agrupades per parelles a sobre les tiges. Aquestes fulles poden ser molt petites i arrodonides en els rebrots bassals, o lanceolades i fins a 8 cm de llargada a les branques superiors. La singularitat de les seves fulles fa que siguin una característica d'interès.

Les oliveres floreix al final de la primavera i principi de l'estiu i el seu fruit és visible a la tardo.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les Oliveres són una espècie autòctona que pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28ºC i que és resisteix una certa aridesa (amb una Precipitació inferior a 500 mm/any). Per contra és sensible a les glaçades i no es recomana plantar-les en les ubicacions amb temperatures baixes.

3.1.2. SUBMINISTRAMENT

El subministrament de les olivers serà mitjançant individus amb un perímetre de 16 a 18 cm mitjançant contenidor amb un volum mínim de 35 l.

Els arbres que se subministrin han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, sobretot pel que fa als organismes patògens i a les malures que afecten la qualitat de la planta de manera significativa.

La direcció d'obra, la direcció ambiental així com l'empresa contractista, haurà de supervisa els individus a plantar en el illot, prioritzant els viver pròxima en el àmbit del projecte.

El control dels individus consta de tres punts essencials, tanta en la fase d'aplegada com en el moment de la plantació:

- Inspecció visual de la capçada, la formació i l'estat de les branques i fulles.
- Inspecció del tronc, característiques, perímetre i alçària sense branques.
- Inspecció del sistema radical per verificar el coll de l'arbre, desenvolupament, quantitat i qualitat de els arrels.

3.1.3. PLANTACIÓ

- Període de plantació

  El període de plantació de l'olivera es realitzarà prioritàriament en els mesos d'abril, maig i juny, sent possibles, sempre i quant les condicions climatològiques acompanyin, en els mesos de març, setembre i octubre.

- Clot de plantación

  Per les tasques de plantació de les oliveres (*Olea europaea L.)* serà necessari obrir un clot de plantació que garanteixi les dimensions i condicions mínimes per al desenvolupament inicial del sistema radicular.

  La profunditat del clot ha de correspondre a l'alçada del contenidor de terra i l'amplada optima és tres vegades el diàmetre del contenidor.

Formació del clot de plantació

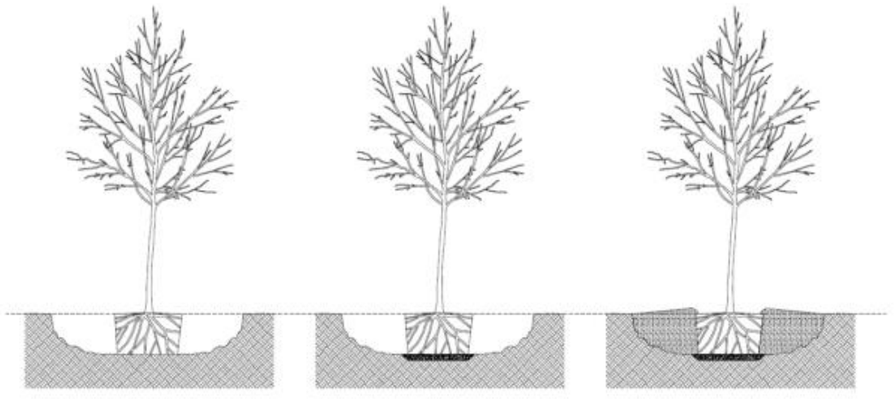


Figura 1.: Formació del clot de plantació. Font: Urban Tree Foundation.

- Aspres

  Es convenient que les plantacions d'arbres estiguin asprades durant el període d'implantació. Per aquest motiu, en el pressupost s'ha contemplat una partida d'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, amb quatre unitats, un per cada individu a plantar.

  Els aspres han de ser d'estaca de fusta pi escorçada i tornejada recta, amb una punta formada i una llargària mínima de 2,40 - 2,50 m i un diàmetre no inferior a 8 -10 cm, segons el calibre de l'arbre. La fusta ha d'estar tractada preferiblement mitjançant un

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

sistema de pressió de buit, sense crom ni arsènic (equivalent als estàndards britànics BS8147 o equivalent) o un tractament d'autoclau de tipus III o superior, per assolir una durada a la intempèrie de fins a 5 anys com a mínim. En tot cas, l'empresa subministradora ha d'acreditar que el material de fusta té la certificació de gestió forestal sostenible FSC, PEFC, o similar.

Col·locació d'aspres per arbrat

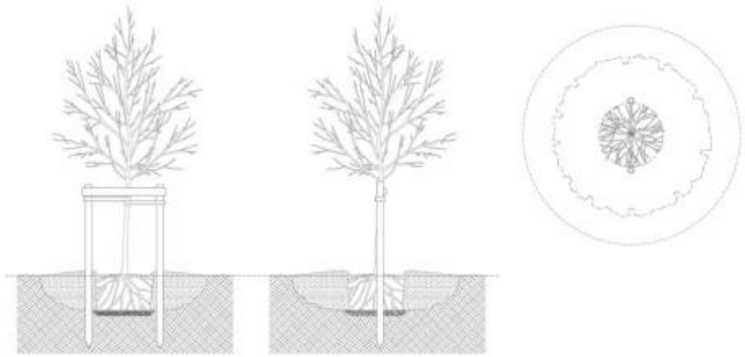


Figura 2.: Col·locació d'aspres. Font: Urban Tree Foundation.

Els aspres es clavaran 20 cm per sota del fons del clot de plantació com a mínim i les subjeccions entre l'aspre i el tronc de l'arbre seran una travessa de fusta caragolada als aspres per la part superior i un lligam de material elàstic (com la goma o el cautxú) de llarga durabilitat i resistent a la intempèrie.

Les subjeccions entre l'aspre i el tronc s'han de fixar a l'aspre per tal que no perdin la posició, les condicions de subjecció del aspre te que ser suficientment amples per no causar ferides al tronc, així com, s'han de col·locar de manera que no estiguin ni massa tibants perquè no escanyin el tronc de l'arbre ni massa fluixos perquè conservin la funcionalitat.

Finalment, els aspres s'han d'emmagatzemar en piles d'una alçada màxima de tres, en un local cobert i a temperatura ambient fins al moment de la seva col·locació.

3.2. ESPÈCIES ARBUSTIVES

En el cas de les especies arbustives, s'ha procedit amb els mateixos criteris d'elecció del arbrat; en funció de la composició visual, de la zona rústica, la orografia i la zona climàtica de Calldetenes, les **espècies arbustives** projectades són les següents:

Codi	Nom científic	Nom comú
01	*Limonium caesium*	Ensopeguera vermella
02	*Achillea millefolium*	Milfulles
03	*Securigera varia o Coronilla varia*	Coronil·la rosa
04	*Imperata cylindrica*	Xisca, Sisca o Sangonera
05	*Primula acaulis*	Matrimonis
06	*Stipa pennata*	Pelaguer plomós
07	*Sternbergia lutea*	Narcís de tardor
08	*Spartium junceum*	Ginesta
09	*Lavandula angustifolia*	Espígol
10	*Salvia lavandulifolia*	Sàlvia d'Aragó
11	*Leucojum aestivum*	Assa
12	*Origanum vulgare*	Orenga
13	*Viola odorata*	Viola d'olor
14	*Foeniculum vulgare*	Fonoll
15	*Malva moschata*	Malva moscada

Taula 11.- Plantacions arbustives projectades.

Pel present projecte, es disposa en el illot central de vuit zones de plantacions arbustives. Segons l'àrea disponible i l'especies a plantar, s'ha determinat el numero d'individus a plantar:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi	Nom científic	Nom comú	Nº plantacions
01	*Limonium caesium*	Ensopeguera vermella	570
02	*Achillea millefolium*	Milfulles	73
03	*Securigera varia o Coronilla varia*	Coronil·la rosa	32
04	*Imperata cylindrica*	Xisca, Sisca o Sangonera	37
05	*Primula acaulis*	Matrimonis	75
06	*Stipa pennata*	Pelaguer plomós	51
07	*Sternbergia lutea*	Narcís de tardor	347
08	*Spartium junceum*	Ginesta	79
09	*Lavandula angustifolia*	Espígol	129
10	*Salvia lavandulifolia*	Sàlvia d'Aragó	222
11	*Leucojum aestivum*	Assa	682
12	*Origanum vulgare*	Orenga	71
13	*Viola odorata*	Viola d'olor	997
14	*Foeniculum vulgare*	Fonoll	150
15	*Malva moschata*	Malva moscada	432

Taula 12.- Plantacions arbustives totals projectades.

La ubicació de les arbustives en el illot queda recollit al plànol d'integració ambiental del Doc 2. Plànols, així com les fitxes descriptives de cada una de les especies es troben adjuntes en el annex I, del present document.

3.2.1. DESCRIPCIÓ

- Ensopeguera vermella *(Limonium caesium)*

L'Ensopeguera vermella *(Limonium caesium) és una* planta pluricaule. Es caracteritza per les seves fulles de la roseta de 25-70 × 5-15 mm, més curtes i estretes; pecíol 1-2 mm d'amplada. Les branques de primer ordre són més gràcils i una mica més llargues, amb menor angle de ramificació. Espigues 10-18 mm, en disposició més densa. Espiguetes 5-7 mm, més petites, en disposició més densa, 6-8 per cm, generalment uniflores.

Les seves flors tenen una mida de 6,5 - 8 mm de diàmetre, el seu calze te una mida de 4,8-6,2 mm, menor, que sobrepassa c. 2,5 mm a la bràctea interna, normalment glabre; limbe sencer o amb petites dents triangular -ovades; costelles que acaben abans de la base de les dents. Pètals 7,5-10 × 1,9-2,6 mm, menors, purpuris. Les flors de l' L'Ensopeguera vermella floreixen a la primavera amb un color lilos.

L'Ensopeguera vermella *(Limonium caesium)* és una espècie herbàcia perenne amb fulla afil·la d'una alçada de 0,2 m fins a 0,6 m, amb una amplada de 0,4 m a 0,6 m.

L'Ensopeguera vermella *(Limonium caesium)* és una espècie autòctona sense potencial d'invasió amb una viada útil compres entre 5 i 10 anys amb un consum d'aigua molt baix (> 5 mesos de sequera), aquest fet comporta que sigui resident a una certa aridesa (pluviositat anual inferior als 500 mm/any.)

L'Ensopeguera vermella *(Limonium caesium)* pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC però també pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.

- Milfulles (*Achillea millefolium*)

La Milfulles (*Achillea millefolium*) és una Planta herbàcia rizomatosa de tiges erectes i piloses. Les flors són molt petites, de color blanc pur i amb 5 lígules exteriors, agrupades en capítols. Tots els capítols estan agrupats formant un corimbe (a primera vista pot parèixer que es tracta d'una umbel·la). Les fulles tenen una mida de fins 15 cm de llargària i estan molt dividides en folíols.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La Milfulles (*Achillea millefolium*) és una espècie herbàcia perenne d'una alçada de 0,1 m fins a 0,2 m, amb una amplada de 0,5 m a 0,6 m. La seva flor, com s'ha descrit anteriorment, són molt petites, de color blanc pur on tots els capítols estan agrupats formant un corimbe i floregen en el període primaveral i estival, concretament en els mesos compresos entre el maig i el octubre.

La Milfulles (*Achillea millefolium*) és una espècie autòctona sense potencial d'invasió amb una viada útil compres entre 5 i 10 anys amb un consum d'aigua Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera), aquest fet comporta que sigui resident a una certa manca d'aigua en els mesos més secs (pluviositat anual compresa entre els 500 i 1.000 mm/any).

La Milfulles (*Achillea millefolium*) pot suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals però també pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.

- Coronil·la rosa (*Securigera varia* o *Coronilla varia*)

  Coronil·la rosa (*Securigera varia* o *Coronilla varia*) és una planta herbàcia perenne, amb una alçada al voltant de mig metre, d'hàbit ascendent. Les fulles estan dividides de 7-14 parells de folíols, sent les inferiors les que desenvolupen pecíol, mentre que les superiors són sèssils.

  Les seves flors tenen una forma que les fa molt vistoses de color lila o rosat i amb una grandària d'uns 10-15 mm. Aquestes queden agrupades en inflorescències umbel·liformes, sobre pedicels de major llargària que el calze. La seva floració correspon als mesos compresos entre el maig fins a l'agost. Quan madura desenvolupa un fruit recte, dividit en diversos segments d'uns 6 mm de llargària.

  La Milfulles (*Achillea millefolium*) és una espècie autòctona sense potencial d'invasió que habita en camps de conreu, les Vores de camins, vorades de bosc, és a dir en llocs alterats, però també pot colonitzar zones humits no salins com ara les rambles, basses, torrents, canals, fonts i síquies); així com prats mesòfils de muntanya.

- Xisca (*Imperata cylindrica*)

  La Xisca (*Imperata cylindrica*) és una Planta herbàcia de port erecte, de fins a 45 cm d'alçada, de fulles cintiformes verdes a la base i amb les puntes vermelles que es tornen més intenses de color i brillants durant l'estiu i la tardor. Forma espigues de tons argentats entre juny i agost, però de forma infreqüent.

  La Xisca (*Imperata cylindrica*) és una espècie autòctona sense potencial d'invasió, originària de les contrades mediterrànies. Des del territori ruscínic fins el lucèntic a l'est de la Península Ibèrica, i a Mallorca i Pitiüses. Creix en rambles, llocs sorrencs humits aquest fet comporta que prefereix sòl humits però ben drenants, sobretot a l'hivern. Viu bé tant en sorres com argiles.

- Matrimonis (*Primula acaulis*)

  Els Matrimonis (*Primula acaulis*) és una planta perenne herbàcia, de creixement lent, de 5 a 20 cm d'alt, amb una roseta basal de fulles les quals fan de 5 a 25 cm de llarg i 2 a 6 cm d'ampla amb marges irregularment de crenats a dentats i normalment una tija molt curta, pràcticament inapreciable que fa que sembli que les flors surtin directament des de terra. Les flors fan de 2 a 4 cm de diàmetre, de color groc pàl·lid, blanques vermelles o porpres. El fruit és una càpsula i les llavors són petites i negres.

  Els Matrimonis (*Primula acaulis*) floreix a finals d'hivern i principi de primavera. Als Països Catalans, on creix des dels 100 als 1.300 m d'altitud, floreix de febrer a abril.

  Els Matrimonis (*Primula acaulis*) és una espècie autòctona sense potencial d'invasió.

- Pelaguer plomós (*Stipa pennata*)

  El Pelaguer plomós (*Stipa pennata*) és una gramínia cespitosa de fulles linears que constitueix prats secs, sovint a claps entremig de la brolla. Es distingeix per les espiguetes amb una llarguíssima aresta, de fins a 30 cm, d'aspecte plomós per la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

presència abundosa de pèls suaus, d'uns 5 mm, des de la seva meitat en endavant. Aquesta aresta plomosa s'ondula, moguda pel vent.

El Pelaguer plomós (*Stipa pennata*) és una planta perenne. Té de 4 a 6 espícules apinyades i cobertes per la fulla superior. Els Glumes estretes, acanalades o ratllades, blanquinoses, verdoses o groguenques, gairebé iguals, de 8 cm de longitud, inclosa l'aresta i la llarga cua.

El fruit és plomós, llarg, rodó i estret, amb una aresta d'uns 25 cm de longitud, retorçada i colzada en un tram de la base, després com una ploma envoltada de nombrosos pèls fins, llargs i de color blanc platejat, formant corbes o bucles disposats capritxosament.

Les seves Fulles enrotllades, ratllades i estretes, de color verd groguenc o verd blavós, canviant amb la maduresa. La beina és de 5 mm d'amplada, que s'enrotlla al principi sobre les espícules i les tiges, fins a 10 cm de longitud, dretes i enrotllades, d'1 mm de diàmetre. La fulla superior entre les arestes, sense arribar a la seva longitud.

La floració del Pelaguer plomós (*Stipa pennata*) es don els mesos d'abril, maig i juny.

Finalment, el Pelaguer plomós (*Stipa pennata*) és una espècie autòctona sense potencial d'invasió.

- Narcís de tardor (*Sternbergia lutea*)

El narcís de tardor (*Sternbergia lutea*) és herba provista d'un bulb subterrani de 4 a 6 x 3 a 4 cm amb túniques membranoses brunes que es perllonguen fins a 7 cm al llarg dels escaps.

Les seves fulles són lineals bastant amples.

Les seves flors són grogues de pètals grans i amples, d'un dos centímetres d'ample; els pètals estan soldats a la base en un tub. Les flors estan compostes entre 1 fins a 4 escaps de 8 a 12 cm, de secció el·líptica; bràctea de 3,5 a 4 cm, periant groc, amb tub de 5 mm i tèpals de 34 x 1-2 cm. les anteres medeixen entre 1-1,5 mm. el estil tan llarg com els lòbuls del periant; i el estigma capitat. El Narcís de tardor (*Sternbergia lutea*) floreix a la tardor entre els mesos de setembre a octubre

El fruit del narcís de tardor (*Sternbergia lutea*) és una càpsula d'1,5 cm, globosa. El període de fructifica és el febrer.

- Ginesta (*Spartium junceum)*

La ginesta és un arbust alt, que pot arribar a fer cinc metres d'alçada, molt ramificat i amb branques amb aspecte junciforme verdes i aparentment sense fulles. De fet les fulles són petites i lanceolades o lineals i cauen ràpidament.

Les flors són grans de més de dos centímetres, d'un color groc molt viu. Surten a la part de dalt de les branques i fan inconfusible a aquesta espècie. Les flors són grogues, papilionades, grosses (de 2 a 2,5 cm), el seu calze sembla format per una sola peça, sense dents, que abraça la flor per baix i s'obre per dalt.

Els fruits són tenen una forma de llegums molt comprimits de 6 - 8 cm per 0,6 - 0,8 cm que es tornen negrosos al madurar, dehiscent amb vuit a deu llavors.

La ginesta floreig al final de la primavera, en els mesos d'abril, maig, juny i juliol; tot i pot florir a diferents moments de l'any.

- Espígol (*Lavandula angustifolia*)

L'espígol és una Mata llenyosa de 0,30 a 1 m d'alçada amb branques erectes i folioses. La seva tija, com s'ha dit anteriorment, és erecta i d'aquesta surten unes branques herbàcies amb angle ascendent, en les quals es disposen les fulles.

Les fulles del espígol tenen uns 2 – 3 mm d'amplada, són linears i senzilles, amb un nervi central; es caracteritzen per ser unes fulles estretes i aromàtiques, disposades de manera oposada sobre la tija, amb marge sencer, de color verd, amb poc de pèl i amb glàndules d'oli essencial al revers.

Les inflorescències són espigues terminals amb un peduncle de 10 – 15 cm. Les flors composen l'espiga, es disposen llargament pedunculades de 10 a 30 cm i de forma

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

no ramificades, de color viola i acompanyades de bràctees amplament ovals, escarioses i estèrils, la funció de les quals és atreure els insectes pol·linitzadors.

El fruit del espígol és un aqueni. Els fruit aquenis es caracteritzen per se un tipus de fruit simple, ja que procedeixen d'un gineceu pluricarpel·lar cenocàrpic, i indehiscents. Aquest fruit té la característica que conté una sola llavor, brillant i de color marró.

L'espígol és una planta mediterrània que floreix des de la primavera fins a l'estiu, concretament a partir del mes de juny fins al mes d'agost.

- Sàlvia d'Aragó (*Salvia lavandulifolia*)

La Sàlvia és un arbust perenne, aromàtic, de baixa alçada, entre 30 cm fins a 50 cm; i d'amplada, entre 40 fins a 60 cm Les fulles són peciolades, el·líptiques o lanceolades, normalment són d'unes 3 fins a 4 vegades mes llargues que amples, amb els nervis prou marcats, grisencs sobretot en el revers. La inflorescència presenta nombrosos verticils de flors de corol·la violàcia i calze amb cinc dents més o menys iguals, sense pèls glandulosos.

La Sàlvia floreix als mesos de maig fins l'agost.

- Assa (*Leucojum aestivum*)

L'Assa és una planta bulbosa de tipologia herbàcia perenne que viu a les vores dels torrents i a sobre de sòls humits.

Com totes les plantes bulboses, l'assa té un bulb subterrani que és el que forma les fulles i inflorescències cada any. Les seves fulles tenen forma d'espasa, sense cap nervi central que destaqui.

Les flors es formen a la part de dalt de tiges que són comprimides i tenen els marges aguts. Les flors pengen, són de color blanc i tenen una taca verda a l'extrem. Floreix a l'hivern i primavera.

L'Assa floreig des de febrer fins al maig.

- Orenga (*Origanum vulgare*)

L'Orenga és una herba perenne, erecta i laxament tomentosa, amb fulles peciolades, de limbe àmpliament ovat, sencer de 1 a 4 cm.

Les inflorescència són amb bràctees molt vistoses, de morfologia molt diferent a les fulles, fortament imbricades i que oculten quasi totalment els calzes; les inflorescències són membranoses, més o menys obovades o allargades, apiculades, de color verd pàl·lid i prop del doble de llargues que el calze. Les flors que composen l'inflorescència, estan compostes per cinc pètals soldats, normalment blancs.

L'orenga floreix als mesos de Juliol, agost i setembre.

- Viola d'olor (*Viola odorata*)

La Viola d'olor és una planta herbàcia perenne d'entre 5 i 10 cm d'alçada i entre 20 i 50 cm d'amplada.

L'arrel de la Viola d'olor, és axonomorfa amb rizoma; les tiges són herbàcies amb dues estípules lanceolades cada una.

Les fulles són simples, cordiformes, amb el marge lleugerament dentat i brillants per l'anvers.

La flor, posseeix un gran peduncle quadrangular amb dues bràctees i mesura fins a 2 cm. Té un color violeta intens, però també n'hi ha de roses, blanques i grogues. El periant està compost per cinc sèpals dialisèpals i cinc pètals dialipètals desiguals, el més baix dels quals prolongat inferiorment.

La Viola d'olor és hermafrodita amb un androceu que consta de 5 estams; dels quals, els 2 inferiors tenen un apèndix inclòs, i un gineceu sincàrpic de tres carpels.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tant les fulles com les flors, creixen en roseta basal des de l'arrel i són altament peciolades.

El fruit de la Viola d'olor, és una càpsula arrodonida, vellosa i de color lila brut que s'obre en tres valves, cadascuna de les quals conté nombroses llavors.

La viola d'olor (*Viola odorata*) té unes flors que són molt aromàtiques, per aquest motiu el seu nom fa referència a l'olor dolça que desprèn.

Finalment la Viola d'olor floreix als mesos compresos entre febrer i abril.

- Fonoll (*Foeniculum vulgare*)

El Fonoll és Herba perenne de fulles fines i glauques que pot a arriba als 2 metres d'alçada.

El fonoll és una de les umbelíferes més corrents dels camps de conreus abandonats i les vores de camins, es coneix per les seves fulles dividides en lacínies, les inflorescències de color groc-verdós i, sobre tot, pel seu fort aroma a anís i amb uns fruits petits.

El Fonoll floreix durant l'estiu, entre els mesos de juny fins a novembre.

- Malva moscada (*Malva moschata*)

La Malva moscada és una planta herbàcia perenne, que pot arribar al metre d'altura i entre 35 fins a 60 cm d'amplada. La Malva moscada forma part del gènere malva i de la família de les malvaceae. La Malva moscada és una planta que la podem veure vora de camins, esquerdes de roques i terrenys erms. Li agrada que li toqui el sol, tolera el fred i les ventades, però no la proximitat del mar.

La Malva moscada floreix entre el mes de juny fins al novembre.

3.2.2. SUBMINISTRAMENT

El subministrament de les especies arbustives es realitzarà de la següent forma:

Codi	Nom científic	Nom comú	Nº plantacions	Amplària de la planta (cm)	Volum mínim del recipient (L)
01	*Limonium caesium*	Ensopeguera vermella	570	20/30	1
02	*Achillea millefolium*	Milfulles	73	20/30	1
03	*Securigera varia o Coronilla varia*	Coronil·la rosa	32	20/30	1
04	*Imperata cylindrica*	Xisca, Sisca o Sangonera	37	20/30	1
05	*Primula acaulis*	Matrimonis	75	20/30	1
06	*Stipa pennata*	Pelaguer plomós	51	20/30	1
07	*Sternbergia lutea*	Narcís de tardor	347	10/20	0,5
08	*Spartium junceum*	Ginesta	79	80/100	18-22
09	*Lavandula angustifolia*	Espígol	129	14	1,5 - 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi	Nom científic	Nom comú	Nº plantacions	Amplària de la planta (cm)	Volum mínim del recipient (L)
10	*Salvia lavandulifolia*	Sàlvia d'Aragó	222	14	1,5 - 2
11	*Leucojum aestivum*	Assa	682	10/20	0,5
12	*Origanum vulgare*	Orenga	71	20/30	1
13	*Viola odorata*	Viola d'olor	997	10/20	0,5
14	*Foeniculum vulgare*	Fonoll	150	20/30	1
15	*Malva moschata*	Malva moscada	432	20/30	1

Taula 13.- Subministrament de les especies arbustives projectades.

Les plantes arbustives que se subministrin han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, sobretot pel que fa als organismes patògens i a les malures que afecten la qualitat de la planta de manera significativa.

La direcció d'obra, la direcció ambiental així com l'empresa contractista, haurà de supervisa els individus a plantar en el illot, prioritzant els viver pròxima en el àmbit del projecte.

El control dels individus consta de dos punts essencials, tanta en la fase d'aplegada com en el moment de la plantació:

- Inspecció visual de la planta, formació, forma, estat de les branques i fulles.
- Inspecció del sistema radical per verificar desenvolupament, quantitat i qualitat de les arrels.

3.2.3. TRANSPORT

En la recepció d'un subministrament de plantes de jardí s'han de seguir les pautes següents:

- ✓ Durant el període de recepció hi ha d'haver un encarregat específic per a aquesta missió.
- ✓ Cada enviament de plantes ha d'anar acompanyat de la documentació i l'etiquetatge corresponents.
- ✓ S'han de controlar i comprovar les condicions de transport de manera que:
  - El temps transcorregut des de la sortida del viver fins a l'arribada al lloc de plantació hagi estat com més breu millor.
  - L'empaquetatge, l'embalatge i la coberta siguin els correctes, garantint una bona conservació durant la carregada, el trajecte i la descarregada.
  - Que les plantes hagin estat convenientment protegides contra cops, insolació i dessecació.
  - Que els recipients estiguin funcionalment sencers i funcionalment plens de substrat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Que les plantes i els carretons de prestatges vinguin en posició correcta i que tant la part aèria com la subterrània no hagin sofert danys.

✓ S'han d'efectuar les verificacions de control mencionades anteriorment.

✓ Un cop descarregat el material vegetal, aquest ha de ser plantat en breu o aplegat en el viver d'obra, de manera que es mantingui en condicions adequades.

Per complementar la informació, vegeu la Norma tecnològica de jardineria i paisatgisme següent: NTJ 07Z: 2000 Transport, recepció i aplegada en viver d'obra.

3.2.4. PLANTACIÓ

- Període de plantació

  El període de plantació de les diverses especies arbustives es realitzarà prioritàriament en els mesos de març, abril, maig, setembre octubre o novembre; sent possibles, sempre i quant les condicions climatològiques acompanyin, en els mesos de gener febrer i desembre.

  S'ha d'evitar realitzar les plantacions:

  - Evitar els dies més freds.
  - Evitar la plantació del 15 de juny al 15 d'agost.

- Clot de plantación

  Plantació arbustives

  Per iniciar la plantació cal comprovar l'estat de la planta i les arrels i verificar-ne les condicions de desenvolupament. Una vegada extreta la planta del contenidor, cal posar-la en una galleda plena d'aigua uns minuts, per saturar el pa de terra. Una vegada humits, cal presentar l'arbust dins del clot o rasa de plantació, que han d'estar replantejats d'acord amb la distribució i densitat prevista, el present clot serà de la mida de dos o tres vegades superior al diàmetre del pa de terra o la seva profunditat. Cal centrar i orientar les plantes respectant les distàncies de plantació i buscant el millor aspecte. A mesura que es presenta la planta, cal cobrir amb terra el clot afegint-hi capes de 10 cm, estrenyent-la fermament, compactant-la amb mitjans manuals per assegurar el contacte de les arrels amb la terra.

  Cal continuar fins que el clot s'hagi omplert i l'arbust quedi fermament plantat, evitant la formació de cavitats d'aire que puguin assecar les arrels i formar una clota de fondària suficient, que permeti emmagatzemar l'aigua de reg amb tona i/o de pluja, tant en les superfícies horitzontals com en les inclinades.

  Immediatament després de plantar cal efectuar un reg d'establiment per eliminar l'esponjament del terreny i afavorir l'assentament de la terra i de les plantes, regant abundantment amb mànega fins a arribar a la capacitat de camp, procurant omplir bé el clot de plantació, amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra. Cal repetir el reg en un termini de 24 hores.

Formació del clot de plantació



Figura 3.- Formació del clot de plantació d'arbustives. Font: Diputació de Barcelona

Plantació de bulbs

En el cas del Narcís de tardor (*Sternbergia lutea*) en ser un bulbs, segueix un procediment de plantació diferenciat de la resta d'arbustives projectades.

En plantar cal fer servir un sòl fèrtil, esponjós, humit i amb un excel·lent drenatge, esmenat amb sorra. La terra no pot ser dura o massa compactada; altrament, al bulb li costarà molt sortir i reproduir-se.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Cal regar després de plantar per eliminar bosses d'aire sota la base del bulb o tubercle. Cal regar abundantment a tesa, però sense mullar les flors o els capolls si hi són presents.

La profunditat de plantació recomanable és el doble de la longitud del bulb; tot i així, es poden enfonsar uns 2 - 3 centímetres més quan calgui preservar la planta dels extrems de temperatura. La distància de plantació depèn de la mida del bulb i de l'efecte que es vulgui obtenir.

3.3. METODOLOGIA DE PLANTACIÓ

Les noves plantacions s'hauran de realitzar sobre sòls adequats, aptes per el correcte desenvolupament de les plantes. No es plantarà sobre graves, runes, zones compactades, terres contaminades, o qualsevol sòl o substrat no adaptat a les plantacions.

La composició i les característiques de les terres de plantació, tant del nou arbrat d'alineació de carrer com el dels parterres, hauran de complir amb els següents requisits:

- ✓ Textura franca o franca sorrenca.
- ✓ Haurà d'estar exempta de materials amb una granulometria superior als 8 mm.
- ✓ PH entre 6 i 8.
- ✓ Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m.
- ✓ Carbonat de calci inferior al 10% del pes en sec.
- ✓ Lliure d'impureses.
- ✓ Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes en sec.
- ✓ Estarà desinfectada i exempta de patògens, contaminants i llavors.

La composició de les terres de plantació, hauran de complir amb els següents requisits:

- ✓ 40 % sorra (en volum de diferents granulometries).
- ✓ 20 % terra vegetal (en volum).
- ✓ 30 % fibra de coco (en volum).
- ✓ 10 % argila (en volum).

La composició de les terres de plantació, hauran de complir amb els següents requisits:

- ✓ Silicat col·loidal, que millora l'efectivitat del reg i la capacitat d'emmagatzematge de nutrients.
- ✓ Fertilitzant d'alliberament lent.
- ✓ Hidrogel que ajudi a mantenir humit del sòl.

La fondària de la capa de terres de plantació allà a on es plantin arbustives serà de 30 cm i de 80 cm en arbrat. En el fons dels clots s'ha de garantir el drenatge amb la col·locació de una capa de 0,3 m de graves cobertes amb un geotèxtil de 250 gr/m^2

Els clots destinats a la plantació del material vegetal arbori s'obriran amb la màxima antelació possible per tal d'afavorir la meteorització del terra i el seu condicionament, a les zones fora de l'àmbit dels forjats.

Tot el material vegetal s'ha de regar manual i obligatòriament, en el moment immediat a la seva plantació. S'ha de garantir un mínim de 200 litres d'aigua per unitat d'arbre plantat.

L'empresa contractista ha de garantir l'endreçament de tot el material vegetal plantat, principalment dels arbres, fins a la recepció definitiva de l'obra.

Els elements vegetals que es plantin durant l'execució de les obres s'han de protegir amb 3 rolls de fusta durant les obres d'urbanització, per tal d'evitar cops i ferides que puguin fer malbé als troncs.

Per tal de garantir el subministrament d'arbres amb la qualitat i dimensió adients, i considerant el nombre de unitats i espècies, és de suma importància la realització dels marcatges i de les reserves de totes les unitats de plantes als vivers de producció, un cop

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

definit i adjudicat a l'empresa contractista. L'empresa adjudicatària de l'execució de les obres tindrà l'obligació de fer visites als vivers de l'especialitat la propietat i/o el tècnic especialista en paisatgisme de la direcció d'obra han de validar i marcar els arbres proposats per l'empresa adjudicatària.

4. REG

El projecte contempla regar les diferents zones enjardinades i plantacions mitjançant una xarxa de reg per degoteig. Així mateix, s'ha projectat una xarxa de reg mitjançant boques de reg per si la xarxa de degoters s'ha avaries.

Per al disseny de la xarxa de reg s'han establert realitzar una nova connexió amb un comptador a partir del qual sortirà la xarxa primària de reg de les boques de reg.

Per al disseny de la xarxa de reg s'han establert diferents sectors de funcionament, que detallarem més endavant. El disseny de la xarxa de reg s'ha realitzat tenint en compte que el projecte s'engloba dins d'una actuació completa de les obres de millora de la intersecció de les carreteres BV-5201 I N-141d, al terme municipal de Calldetenes.

En base a aquest fet i la presencia d'un tub de la xarxa d'abastament d'aigua potable de SOREA, s'ha projectat la implantació de la nova xarxa de reg amb l'escomesa d'aigua, el comptador d'aigua, i el programador, al marge dret de la carreters N-141d.

En relació a la línia elèctrica que subministrarà corrent elèctrica al programador de reg, s'iniciarà en el quadra elèctric existent en l'Església de Sant Martí de Riudeperes. La línia elèctrica de subministrament del programador anirà paral·lel al cablejat elèctric que subministrarà la xarxa d'enllumenat del vial fins al armari del programador.

4.1. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA

El sistema de reg projectat s'alimentarà de la xarxa d'abastament d'aigua potable existent amb un diàmetre de 90 mm. L'escomesa es realitzarà a la incorporació de la N-141d direcció a Folgueroles a la nova rotonda, evitat l'afecció a xarxa de drenatge actual.

El sistema de reg projectat tindrà una escomesa de 6 m^3/h.

Es contempla la instal·lació de comptador d'aigua amb by-pass mestre, cabalímetre, i clau de pas. El control de reg es realitzarà mitjançant programador i sistema de telegestió.

El comptador alimentarà a tots els pericons de reg corresponents a la xarxa que alimenta, mitjançant canonada de reg de PEBD de diàmetres variables segons càlculs realitzats.

La xarxa de reg està composta per 5 sectors de reg, tots ells per degoteig tipus Tech-line.

A la sortida del comptador s'instal·larà un pericó amb un "by-pass" mestre amb electrovàlvula. Aquest sistema de "by-pass" mestre permetrà garantir el reg manual provisional en el cas que les electrovàlvules dels sectors es malmetin o necessitin qualsevol tipus d'actuació.

Tot el sistema de reg es realitza amb canonades de PE de baixa densitat. Els diàmetres utilitzats van dels 20 mm fins a 63 mm, i pressió nominal de 10 atm, i segons normativa per a ús alimentari.

El sistema de reg projectat serà amb un sistema de tech-line, amb canonades de degoteig de polietilè de baixa densitat de 20 mm de diàmetre, separades 40 cm, amb degoters autocompensats integrats de 2,5 l/h.

Es contempla la instal·lació de comptador d'aigua amb una clau de pas, una vàlvula de retenció de clapeta i una clau general per les boques de reg.

4.2. PERICONS I TAPES

La localització i el tipus de pericó, així com les seves connexions i derivacions estan definides en els mateixos plànols de reg.

El pericó on s'ubica el comptador, la clau de pas i vàlvula antiretorn serà de 120 x 60 cm i a continuació es col·locarà el pericó de 120 x 60 cm corresponen al by-pass mestre amb electrovàlvula.

Els pericons dels by-pass sectorials són de dimensions 60 x 60 cm. Les pericons de by-pass sectorials dobles seran de 120 x 60 cm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tots els pericons estaran formats per parets de 15 cm. de gruix de maó calat de 29 x 14 x 10 cm i el fons de 10 cm de graves compactades col·locades sobre llit de sorra de riu de 10 cm pel drenatge.

En tots els casos en els que es creuin vials o hi hagi derivacions s'hi hauran d'instal·lar pericons de registre de mides 60 x 60 x 60 cm.

Les tapes del pericons seran de fundació dúctil. ISO 1083/EN1563, classe B-125, superfície metàl·lica antilliscant.

4.3. XARXA PRIMÀRIA

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del by-pass mestre, ubicat junt al comptador d'aigua, fins els diferents mecanismes que en posició de tancat mantenen la pressió.

La canonada de distribució de la xarxa primària serà PEBD de diàmetre 63 mm, i alimentarà tots els sectors de reg des de la connexió del by-pass mestre fins al pericó que conté el by-pass sectorial, a l'inici de cada sector.

Les canonades discorreran soterrades a una fondària mínima de 40 cm, i es col·locaran amb solera de sorra de 10 cm. Les canonades que vagin sota zones pavimentades hauran d'estar previstes a l'interior de pas de serveis (passa-tubs) de tub corrugat de polietilè amb un diàmetre el doble del de la canonada de reg.

Les mides i característiques de les rases per col·locació de canonades seran les indicades en el plànols i amb les recomanacions establers en el plec de condicions.

4.4. XARXA SECUNDÀRIA

Correspon al tram de canonada principal que es deriva del by-pass sectorial i va als elements de distribució d'aigua (en el nostre cas la xarxa de degotadors).

Els pericons del by-pass sectorial són de dimensions 60 x 60 cm, i s'han ubicat el més pròxim possible a les diferents superfícies a regar.

Cada pericó s'alimentarà per una canonada de la xarxa primària de PEBD, i a partir del mateix es realitzarà la distribució a les zones de reg amb canonades de diàmetres indicats als plànols de projecte. Aquesta xarxa secundària que alimentarà als diferents sistemes de reg definits, no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida.

En la instal·lació de reg per degoteig, a l'arqueta del by-pass sectorial s'instal·larà una electrovàlvula dimensionada en funció del cabal de cada sector. També contindrà un filtre metàl·lic de 300 micres desmuntable per facilitar la seva neteja, aquest es col·locarà abans del by-pass sectorial per protegir el màxim nombre d'elements de reg. També estarà dotat de vàlvula metàl·lica reductora de pressió, col·locada a sortida del by-pass sectorial de 10 a 0,5 atm, amb manòmetre de pressió. Es crearà una xarxa secundària per un canonada de PE d'entrada i de sortida amb un diàmetre de 50 mm, entre les dues canonades es connecten línies de canonada de diàmetre 20 mm amb degoters. Dites línies estan separades 20 cm de les voreres i entre ells 40 cm, quedant soterrades entre 5 i 10 cm.

Al final de la línia, per tal de poder purgar el sistema cada cert temps i eliminar les impureses que es puguin arribar a acumular a les puntes de les canonades es preveu un pericó amb una vàlvula manual de rentat de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada connectada al desguàs. En cas que no es trobi embornal a la zona, es col·locarà un colze de llautó amb rosca mascle d'1'' i deixant el fons del pericó drenant i amb graves. També es col·locarà una vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà a tots els punts alts de la instal·lació, dins del pericó.

La xarxa de reg secundària, a l'igual que la primària, anirà soterrada seguint les prescripcions i/o recomanacions establertes en el plec de condicions i plànols.

4.5. CONTROL DE REG

Tot el reg serà automàtic mitjançant programador i sistema de telegestió. El control del reg es durà a terme mitjançant programador model TMC-424 de la casa TORO o similar, instal·lats amb els accessoris necessaris per tal de poder ser telegestionat des d'un PC, telèfon mòbil o altre dispositiu connectat a internet.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La connexió elèctrica necessària pel programador es realitza des del quadre elèctric ubicat a l'Església de Sant Martí de Riudeperes, del que també penja l'enllumenat del projecte, amb una sortida per a la línia d'alimentació del programador.

El quadre on s'ubicarà el programador serà de polièster de 85 d'alçada, 46,5 cm d'ampla i 32 cm de profunditat, amb una base de formigó de 25 cm d'alçada.

Els conductors d'unió del programador a les electrovàlvules, seran de secció 1,5 mm^2. El conductor anirà per l'interior de tub de polietilè corrugat de doble capa de diàmetre interior 40 mm.

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador acomplirà la normativa del reglament electrotècnic de baixa tensió i estarà protegida per ICP de 5 A, i diferencial de 40 A amb sensibilitat de 300 mA.

4.6. METODOLOGIA UTILITZADA

El criteri fonamental del disseny dels sectors de reg per boca de reg es basa en la uniformitat dels cabals abocats al llarg de la línia. El cabal dels emissors està controlat per la variació de la pressió en el lateral i està determinada per les pèrdues d'energia per fregament, els increments (o pèrdues) d'energia degudes als canvis de cotes topogràfiques i les pèrdues secundàries o singulars.

Generalment, per obtenir una uniformitat determinada en el reg cal limitar la variació de pressió en el lateral a una certa quantitat. Si el disseny que es realitza és el correcte, la variació màxima de pressió en la canonada portaemissors no pot sobrepassar aquesta quantitat. És necessari, per tant, conèixer la distribució de pressió en la canonada per poder determinar aquest valor màxim.

Per realitzar els càlculs de pèrdua de càrrega diferenciem el que són pèrdues principals o lineals (degudes a la conducció o distribució dins la canonada) del que són pèrdues secundàries o singulars (degudes als diferents elements de connexió, canvis de direcció, i accessoris varis).

4.6.1. PÈRDUES DE CÀRREGA PRINCIPALS

Per al càlcul de la pèrdua de càrrega es fa servir la fórmula de CRUCIANI-MARGARITORA, especialment recomanada per canonades de PE.

$$\Delta H = \frac{0.00092}{1+1.75} \times \frac{L}{D^{4.75}} \times Q^{1.75}$$

Es tracta d'anar tamptejant amb el diàmetre de la canonada per obtenir un valor de pèrdua de càrrega.

Cal determinar, a continuació, si la màxima variació de pressió no sobrepassa la variació admesa de:

$0{,}2\ \frac{Pn}{\gamma}$ On Pn = pressió nominal del goter (m.c.a.)

En el cas que la pèrdua de càrrega obtinguda en la línia sigui superior a un 20% de la pressió nominal, serà necessari escollir un diàmetre superior.

4.6.2. PERDUES DE CÀRREGA SECUNDARIES O SINGULARS

Per qualificar la pèrdua de càrrega deguda a tots els possibles obstacles amb els que es pot trobar la canonada de distribució abans no arribi a l'element final, s'ha considerat que generen un 20 % del total de pèrdua de càrrega ocasionada per conducció o distribució.

Així doncs las pèrdues de càrrega secundàries seran el sumatori del 20% de la pèrdua de càrrega i les pèrdues en altura per diferències de cota.

4.7. CONSUMS

Els consums estimats més desfavorables dels diversos components instal·lats en cadascuna de les diferents estacions/sectors de reg del total de pericons de reg projectats són els que següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.8. CÀLCULS I RESULTATS

Una vegada realitzats els càlculs de consum i de pèrdues de càrrega de la xarxa primària es dedueixin les següents conclusions:

Cabal petició escomesa

- Comptador d'escomesa de 6 m^3/h.

Dimensionat de canonades:

1. Xarxa primària boques de reg PEBD 50 mm de diàmetre.

Dimensionat de canonades:

2. Xarxa primària: PEBD 63 mm de diàmetre
3. Xarxa secundària:
   - Reg per degoteig: PEBD 40 mm de diàmetre.

Resultats obtinguts:

XARXA PRIMARIA **Dimensionament canonada de distribució** **Càlcul de perduda de càrrega**	
Longitud (m)	135,32
Pressió nominal (m.c.a)	100
Diàmetre escollit (mm)	63
Cabal lateral (m^3/s)	0,001555556
Diferència de cotes (m)	3
Pèrdua de càrrega (Cruciani) (m.c.a)	0,2785

XARXA PRIMARIA **Dimensionament canonada de distribució** **Càlcul de perduda de càrrega**	
Màxima variació de pressió admissible (m.c.a)	20
Pèrdua carrega secundaria (m.c.a)	0,7
Variació màxima de pressió en el lateral (màxima pèrdua de càrrega) (m.c.a)	4,1

Taula 14.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega.

SECTOR 1: S1	
Longitud (m)	27,79
Pressió nominal goter (m.c.a)	21
Cabal nominal goter (l/h)	3,5
Nº Goters en el lateral	2735,04
Diàmetre escollit (mm)	40
Cabal lateral (m^3/s)	0,002659067
Diferència de cotes (m)	0,831
Pèrdua de càrrega (Cruciani)	1,2643
Màxima variació de pressió admissible	4,20
Relació alçada geomètrica / pèrdua de càrrega	0,66
Pèrdua carrega secundaria	0,42
Variació màxima de pressió en el lateral	2,51

Taula 15.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S1.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SECTOR 2: S2	
Longitud (m)	80,9
Pressió nominal goter (m.c.a)	21
Cabal nominal goter (l/h)	3,5
Nº Goters en el lateral	1.109
Diàmetre escollit (mm)	40
Cabal lateral (m^3/s)	0,00107798
Diferència de cotes (m)	0,67

Pèrdua de càrrega (Cruciani)	0,758038
Màxima variació de pressió admissible	4,20
Relació alçada geomètrica / pèrdua de càrrega	0,88
Pèrdua carrega secundaria	0,29

Variació màxima de pressió en el lateral	1,71

Taula 16.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S2.

SECTOR 3: S3	
Longitud (m)	160,07
Pressió nominal goter (m.c.a)	21
Cabal nominal goter (l/h)	3,5
Nº Goters en el lateral	1.666,2
Diàmetre escollit (mm)	40
Cabal lateral (m^3/s)	0,00161992
Diferència de cotes (m)	-0,81

Pèrdua de càrrega (Cruciani)	3,05913188
Màxima variació de pressió admissible	4,20
Relació alçada geomètrica / pèrdua de càrrega	-0,26
Pèrdua carrega secundaria	0,45

Variació màxima de pressió en el lateral	2,70

Taula 17.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S3.

SECTOR 4: S4	
Longitud (m)	8,52
Pressió nominal goter (m.c.a)	21
Cabal nominal goter (l/h)	2,3
Nº Goters en el lateral	128
Diàmetre escollit (mm)	20
Cabal lateral (m^3/s)	8,20333E-05
Diferència de cotes (m)	0,67

Pèrdua de càrrega (Cruciani)	0,023685976
Màxima variació de pressió admissible	4,2
Relació alçada geomètrica / pèrdua de càrrega	28,3
Pèrdua carrega secundaria	0,14

Variació màxima de pressió en el lateral	0,83

Taula 18.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S4.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SECTOR 5: S5	
Longitud (m)	29,38
Pressió nominal goter (m.c.a)	21
Cabal nominal goter (l/h)	2,3
Nº Goters en el lateral	393
Diàmetre escollit (mm)	40
Cabal lateral (m^3/s)	0,00025108
Diferència de cotes (m)	1,763

Pèrdua de càrrega (Cruciani)	0,02149855
Màxima variació de pressió admissible	4,2
Relació alçada geomètrica / pèrdua de càrrega	82,0
Pèrdua carrega secundaria	0,36

Variació màxima de pressió en el lateral	2,14

Taula 19.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega S5.

CÀLCUL PER A BOQUES DE REG	
Boques de reg cada 50 cm	
Total boques de reg:	5
V aigua (m/s)	1,5
Diàmetre boca de reg (m)	0,045
Cabal unitari (m^3/s)	0,001884955
Cabal total (m^3/s)	0,009424776
Factor simultaneïtat	0,27
Cabal de càlcul	0,00254469
Diàmetre de la canonada (m)	0,046
Diàmetre comercial (mm)	50

Taula 20.- Dimensionament canonada de distribució, Càlcul de perduda de càrrega boques de reg.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1.

FITXES D'ESPÈCIES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Olea Europaea

Nom Comú: Olivera

Característiques

Port: Mitjà

Forma: Irregular

Alçada: de 6 a 15 m

Capçada: de 4 a 6 m de diàmetre

Creixement: Lent (< 60 cm/any)

Fulla

Forma: Simple

Tipus: Perenne

Característiques d'interès:

- Interès del color de la fulla
- Fruit amb colors vistosos o mida destacable

Ubicació: Zones verdes

Aplicació: Zones Verdes

Exposició Solar: 6 hores o més de llum solar directe

Zona Climàtica: Arbra adaptat a les condicions climàtiques d'interior i costa

Tolerància a la Calor: Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28ºC

Tolerància a les Gelades: No es recomana en les ubicacions amb temperatures baixes

Tolerància a la sequera: Resistent (P < 500 mm/any)



Limonium caesium

Nom Comú: Ensopeguera vermella

Característiques

Alçada:	0,2 – 0,6 m	**Zona Climàtica:**	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de Muntanya
Amplada:	0,4 – 0,6 m	**Consum Hídric:**	Molt baix (> 5 mesos e sequera)
Fulla:	Afil·la	**Resistència a la Calor:**	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	**Resistència a les Gelades:**	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Exposició Solar:	Sol	**Tolerància a la sequera:**	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Zona Rústica:	Z7	**Funció:**	Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos
Atributs d'interès:	Flor	**Densitat de Població:**	3 - 6 ind./m²

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Achillea millefolium

Nom Comú: Milfulles

Característiques

Alçada:	0,1 – 0,2 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de Muntanya
Amplada:	0,5 – 0,6 m	Zona Rústica:	Z2
Fulla:	Semicaduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any)
Funció:	Entapissant Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos	Atributs d'interès:	Fulla Flor Rosa Aroma
Densitat de Població	4 – 6 ind./m²	Exposició Solar:	Sol Mitja ombra



Coronilla varia o Securigera varia

Nom Comú: Coronil·la rosa

Característiques

Alçada:	0,2 – 0,6 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a tots els climes
Amplada:	0,45 – 0,9 m	Densitat de Població:	- ind./m²
Fulla:	Semicaduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Resisteix les glaçades mitjanes, d'entre -6 i -15 ºC. No pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes.
Zona Rústica:	--	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P < 1.000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Fulla	Exposició Solar:	Sol Mitja ombra
Funció:	Talussos/Rocalles Entapissant	Consum Hídric:	Moderat (d'1 a 3 mesos de sequera)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Imperata cylindrica

Nom Comú: Xisca

Característiques

Alçada:	0,3 – 0,6 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de costa.
Amplada:	0,3 – 0,6 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	-	Tolerància a la sequera:	-.
Atributs d'interès:	Flor Fulla Canvi estacional	Funció:	Talussos/Rocalles Entapissant Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Exposició Solar:	Sol Mitja ombra



Primula acaulis (L.) L. subsp. acaulis

Nom Comú: Matrimonis

Característiques

Alçada:	0,05 – 0,2 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de muntanya.
Amplada:	0,2 – 0,35 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Semicaduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	-	Tolerància a la sequera:	-.
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Funció:	Talussos/Rocalles Jardineres Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Exposició Solar:	Mitja ombra Ombra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Stipa pennata

Nom Comú:	Pelaguer plomós		
Característiques			
Alçada:	0,1 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,3 – 0,8 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	-
Exposició Solar:	Sol	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P).
Atributs d'interès:	Flor Fulla Fruit	Funció:	Talussos/Rocalles Masses i grups
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Molt baix (> 5mesos de sequera)



Sternbergia lutea

Nom Comú:	Narcís de tardor		
Característiques			
Alçada:	0,1 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,03 – 0,08 m	Zona Rústica:	Z8
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Resisteix les glaçades mitjanes, d'entre -6 i -15 ºC . No pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes.
Exposició Solar:	Sol Mitja ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor	Funció:	Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Molt baix (> 5mesos de sequera)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Foeniculum vulgare

Nom Comú:	**Fonoll**		
Característiques			
Alçada:	1 – 1,8 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques de Costa i d'Interior
Amplada:	0,5 – 0,9 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Baix (3 - 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Massissos herbacis i mixtos	Atributs d'interès:	Fulla Flor groga Aroma
Densitat de Població	2 – 3 ind./m²	Exposició Solar:	Sol / Mitja ombra



Lavandula angustifolia

Nom Comú:	**Espígol**		
Característiques			
Alçada:	0.25 – 0.80 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a tot els climes (Costa/ Interior/ Muntanya)
Amplada:	0.4 – 1 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC
Forma:	Mata		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Funció:	Talussos i Rocalles Tanques / Vorades	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (P_4< 500 mm/any)
Densitat de Població	S.D	Consum Hídric:	Baix (de 3 a 5 mesos de sequera)
Exposició Solar:	Sol	Atributs d'interès	Flor Fulla Aroma

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Leucojum aestivum

Nom Comú: Assa

Característiques

Alçada:	0,3 – 0,4 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,05 – 0,1 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha periodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	-	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Funció:	Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m^2	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)



Malva moschata

Nom Comú: Malva moscada

Característiques

Alçada:	0,2 – 1,2 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,35 – 0,6 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	Sol Ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Densitat de Població:	- ind./m^2
Funció:	Entapissats	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Origanum vulgare

Nom Comú:	Orenga		
Característiques			
Alçada:	0,3 – 0.8 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,3 – 0,9 m	Zona Rústica:	S.D
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	S.D
Forma:	Herbàcia	Resistència a les Gelades:	S.D
Origen:	Autòctona	Tolerància a la sequera:	S.D
Funció:	Talussos i Rocalles Massissos herbacis i mixtos Jardineres	Atributs d'interès:	Flor Aroma
Densitat de Població	S.D	Consum Hídric:	Moderat (d'1 a 3 mesos de sequera)
		Exposició Solar:	Sol / mitja ombra



Salvia lavandulifolia

Nom Comú:	Sàlvia d'Aragó		
Característiques			
Alçada:	0,15 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,4 – 0,5 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Mata / subarbust		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Baix (3 - 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Entapissant Talussos/Rocalles Tanques/Vorades	Atributs d'interès:	Fulla Flor violeta Aroma
Densitat de Població	3 – 5 ind./m^2	Exposició Solar:	Sol

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Viola odorata

Nom Comú: Viola d'olor

Característiques			
Alçada:	0,1 – 0,15 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,2 – 0,5 m	Zona Rústica:	z4
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	Sol Ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma Fulla	Funció:	Entapissats Jardineres
Densitat de Població:	- ind./m^2	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)



Spartium junceum

Nom Comú: Ginesta

Característiques			
Alçada:	2 – 4 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques de Costa i d'Interior
Amplada:	1 – 3 m	Zona Rústica:	Z7.5
Fulla:	Afil·la	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Arbust erecta		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Molt baix (> 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Tanques/Vorades Masses i grups	Atributs d'interès:	Flor groga Aroma
Densitat de Població	S.D	Exposició Solar:	Sol

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2.

PLÀNOLS DE JARDINERIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

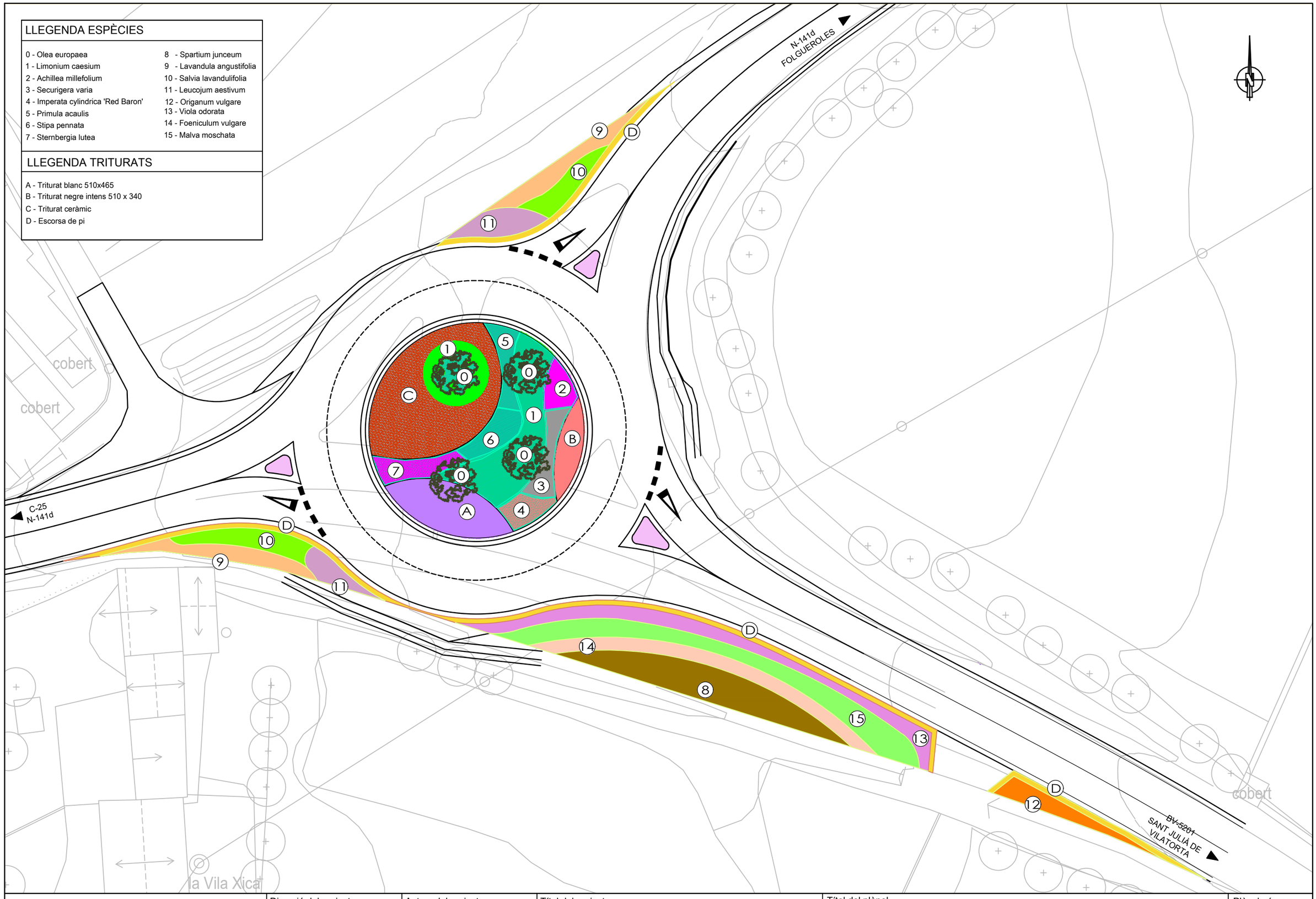
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLEGENDA ESPÈCIES

0 - Olea europaea
1 - Limonium caesium
2 - Achillea millefolium
3 - Securigera varia
4 - Imperata cylindrica 'Red Baron'
5 - Primula acaulis
6 - Stipa pennata
7 - Sternbergia lutea
8 - Spartium junceum
9 - Lavandula angustifolia
10 - Salvia lavandulifolia
11 - Leucojum aestivum
12 - Origanum vulgare
13 - Viola odorata
14 - Foeniculum vulgare
15 - Malva moschata

LLEGENDA TRITURATS

A - Triturat blanc 510x465
B - Triturat negre intens 510 x 340
C - Triturat ceràmic
D - Escorsa de pi



Diputació de Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Espais Verds	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE - ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL PLANTA PLANTACIÓ	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/350 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 1 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipsal.cat



Olea Europaea

Nom Comú: Olivera

Característiques

Port: Mitjà

Forma: Irregular

Alçada: de 6 a 15 m

Capçada: de 4 a 6 m de diàmetre

Creixement: Lent (< 60 cm/any)

Fulla

Forma: Simple

Tipus: Perenne

Característiques d'interès:

- Interès del color de la fulla
- Fruit amb colors vistosos o mida destacable

Ubicació: Zones verdes

Aplicació: Zones Verdes

Exposició Solar: 6 hores o més de llum solar directe

Zona Climàtica: Arbra adaptat a les condicions climàtiques d'interior i costa

Tolerància a la Calor: Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28ºC

Tolerància a les Gelades: No es recomana en les ubicacions amb temperatures baixes

Tolerància a la sequera: Resistent (P < 500 mm/any)



Limonium caesium

Nom Comú: Ensopeguera vermella

Característiques

Alçada:	0,2 – 0,6 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de Muntanya
Amplada:	0,4 – 0,6 m	Consum Hídric:	Molt baix (> 5 mesos e sequera)
Fulla:	Afil·la	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Exposició Solar:	Sol	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Zona Rústica:	Z7	Funció:	Talussos/Rocalles Massisscs herbacis i mixtos
Atributs d'interès:	Flor	Densitat de Població:	3 - 6 ind./m^2



Achillea millefolium

Nom Comú: Milfulles

Característiques

Alçada:	0,1 – 0,2 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de Muntanya
Amplada:	0,5 – 0,6 m	Zona Rústica:	Z2
Fulla:	Semicaduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any)
Funció:	Entapissant Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos	Atributs d'interès:	Fulla Flor Rosa Aroma
Densitat de Població	4 – 6 ind./m^2	Exposició Solar:	Sol Mitja ombra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



Coronilla varia o Securigera varia

Nom Comú: Coronil·la rosa

Característiques

Alçada:	0,2 – 0,6 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a tots els climes
Amplada:	0,45 – 0,9 m	Densitat de Població:	- ind./m²
Fulla:	Semicaduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Resisteix les glaçades mitjanes, d'entre -6 i -15 ºC. No pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes.
Zona Rústica:	--	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P < 1.000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Fulla	Exposició Solar:	Sol Mitja ombra
Funció:	Talussos/Rocalles Entapissant	Consum Hídric:	Moderat (d'1 a 3 mesos de sequera)



Imperata cylindrica

Nom Comú: Xisca

Característiques

Alçada:	0,3 – 0,6 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de costa.
Amplada:	0,3 – 0,6 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	-	Tolerància a la sequera:	-.
Atributs d'interès:	Flor Fulla Canvi estacional	Funció:	Talussos/Rocalles Entapissant Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Exposició Solar:	Sol Mitja ombra



Primula acaulis (L.) L. subsp. acaulis

Nom Comú: Matrimonis

Característiques

Alçada:	0,05 – 0,2 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de muntanya.
Amplada:	0,2 – 0,35 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Semicaduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	-	Tolerància a la sequera:	-.
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Funció:	Talussos/Rocalles Jardineres Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Exposició Solar:	Mitja ombra Ombra

Diputació de Barcelona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTRAM	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL FITXES ESPÈCIES	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 / Escala: S/E Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 3 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcat.cat



Stipa pennata

Nom Comú: Pelaguer plomós

Característiques

Alçada:	0,1 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,3 – 0,8 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	-
Exposició Solar:	Sol	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P).
Atributs d'interès:	Flor Fulla Fruit	Funció:	Talussos/Rocalles Masses i grups
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Molt baix (> 5mesos de sequera)



Sternbergia lutea

Nom Comú: Narcís de tardor

Característiques

Alçada:	0,1 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,03 – 0,08 m	Zona Rústica:	Z8
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Resisteix les glaçades mitjanes, d'entre -6 i -15 ºC . No pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes.
Exposició Solar:	Sol Mitja ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor	Funció:	Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Molt baix (> 5mesos de sequera)



Spartium junceum

Nom Comú: Ginesta

Característiques

Alçada:	2 – 4 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques de Costa i d'Interior
Amplada:	1 – 3 m	Zona Rústica:	Z7.5
Fulla:	Afil·la	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Arbust erecta		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Molt baix (> 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Tanques/Vorades Masses i grups	Atributs d'interès:	Flor groga Aroma
Densitat de Població	S.D	Exposició Solar:	Sol

Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL FITXES ESPÈCIES	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 — Escala: S/E Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 4 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



Lavandula angustifolia

Nom Comú: Espígol

Característiques

Alçada:	0.25 – 0.80 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a tot els climes (Costa/ Interior/ Muntanya)
Amplada:	0.4 – 1 m	Zona Rústica:	75
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC
Forma:	Mata		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Funció:	Talussos i Rocalles Tanques / Vorades	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (P_a < 500 mm/any)
Densitat de Població	S.D	Consum Hídric:	Baix (de 3 a 5 mesos de sequera)
Exposició Solar:	Sol	Atributs d'interès	Flor Fulla Aroma



Salvia lavandulifolia

Nom Comú: Sàlvia d'Aragó

Característiques

Alçada:	0,15 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,4 – 0,5 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Mata / subarbust		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Baix (3 - 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Entapissant Talussos/Rocalles Tanques/Vorades	Atributs d'interès:	Fulla Flor violeta Aroma
Densitat de Població	3 – 5 ind./m²	Exposició Solar:	Sol



Leucojum aestivum

Nom Comú: Assa

Característiques

Alçada:	0,3 – 0,4 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,05 – 0,1 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	-	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Funció:	Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipba.cat



Origanum vulgare

Nom Comú: Orenga

Característiques

Alçada:	0,3 – 0.8 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,3 – 0,9 m	Zona Rústica:	S.D
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	S.D
Forma:	Herbàcia	Resistència a les Gelades:	S.D
Origen:	Autòctona	Tolerància a la sequera:	S.D
Funció:	Talussos i Rocalles Massissos herbacis i mixtos Jardineres	Atributs d'interès:	Flor Aroma
Densitat de Població	S.D	Consum Hídric:	Moderat (d'1 a 3 mesos de sequera)
		Exposició Solar:	Sol / mitja ombra



Viola odorata

Nom Comú: Viola d'olor

Característiques

Alçada:	0,1 – 0,15 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,2 – 0,5 m	Zona Rústica:	z4
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	Sol Ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma Fulla	Funció:	Entapissats Jardineres
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Costa	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE · JOSEP SIMONA FAUS	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL FITXES ESPÈCIES	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 · Escala: S/E Originals A3 · Data: Abril 2024	Full: 6 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcat



Foeniculum vulgare

Nom Comú: Fonoll

Característiques

Alçada:	1 – 1,8 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques de Costa i d'Interior
Amplada:	0,5 – 0,9 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Baix (3 - 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Massissos herbacis i mixtos	Atributs d'interès:	Fulla Flor groga Aroma
Densitat de Població	2 – 3 ind./m²	Exposició Solar:	Sol / Mitja ombra



Malva moschata

Nom Comú: Malva moscada

Característiques

Alçada:	0,2 – 1,2 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,35 – 0,6 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	Sol Ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Densitat de Població:	- ind./m²
Funció:	Entapissats	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PERICÓ DE CONNEXIÓ
XARXA D'ABASTAMENT
D'AIGUA POTABLE

N-141d
FOLGUEROLES

PE-90 SOREA

cobert

cobert

C-25
N-141d

BV-5201
SANT JULIÀ DE
VILATORTA

XARXA FINS PUNT DE CONNEXIÓ
DE LA PLANTA D'ENLLUMENAT.
PLÀNOL 15 Full 2 de 3

cobert

LLEGENDA

- XARXA PRIMÀRIA PE32 63 mm ø 10 atm (reg)
- XARXA PRIMÀRIA PE32 50 mm ø 10 atm (boca de reg)
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000 v
- XARXA SECUNDÀRIA PE 40 mm ø 10 atm
- TUBULARS DE DOBLE ø INTERIOR PER INSTAL.LACIONS EN ZONES PAVIMENTADES
- PERICÓ 100x40X40 cm CONNEXIÓ XARXA ABASTAMENT SOREA
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ 60x60 cm PAS CALÇADA
- PERICÓ 120x60 cm AMB BY-PASS MESTRE DE 2"
- PERICÓ 60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA RACORD PLA MANUAL PER RENTATGE
- ARQUETA IL.LUMINACIÓ
- XARXA SECUNDÀRIA DEGOTADORS INSERITS 40 cm DE 2.3 L/H P.E. Ø20 mm I 4 atm AUTO-COMPENSANT
- PERICÓ 60x60 cm AMB BY-PASS SECTORIAL 1"½ AMB FILTRE DE 300 MICRES I REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10 A 0.5 atm (REG DEGOTEIG ARBRAT - PARTERRE)
- SUMINISTRAMENT ELÈCTRIC AL PROGRAMADOR
- QUADRE ELÈCTRIC
- PROGRAMADOR
- BOCA DE REG

Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Entorn Local

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de Xoriguer

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER CCP
JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
INTEGRACIÓ AMBIENTAL
PLANTA REG

Plànol número
10

Codi
7922PC01

Escala
1/350
Originals A3

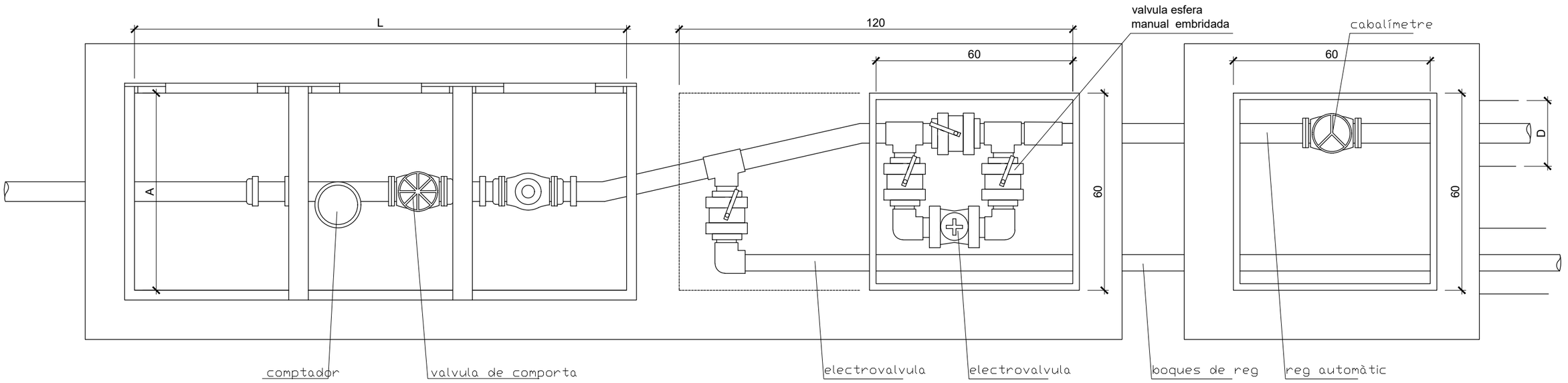
Data
Abril 2024

Full
8 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipba.cat

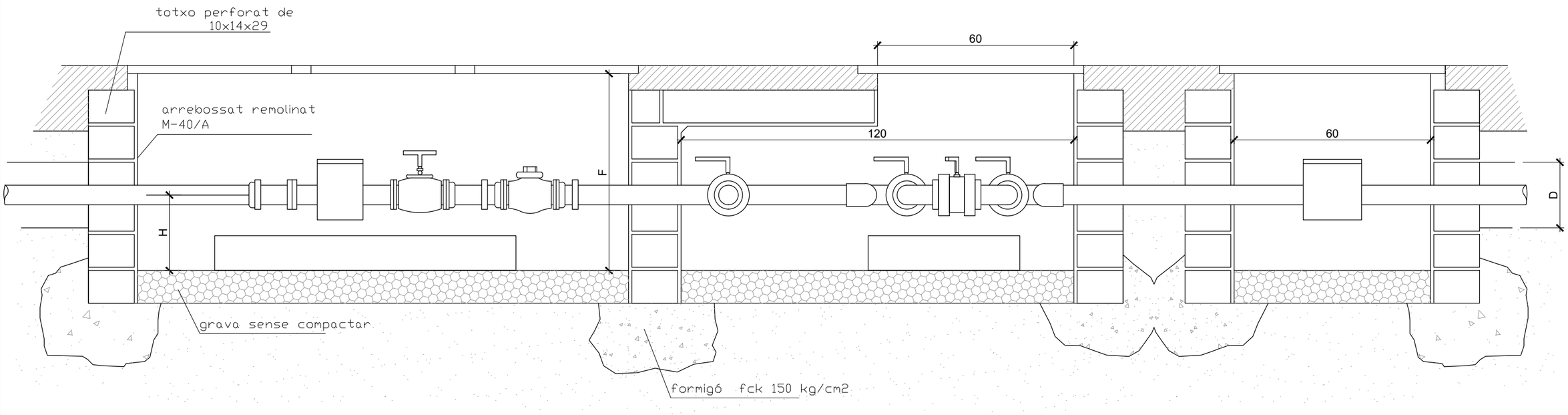
PERICÓ COMPTADOR

Sense escala



planta

ARQUETA COMPTADOR i BY-PASS MESTRE



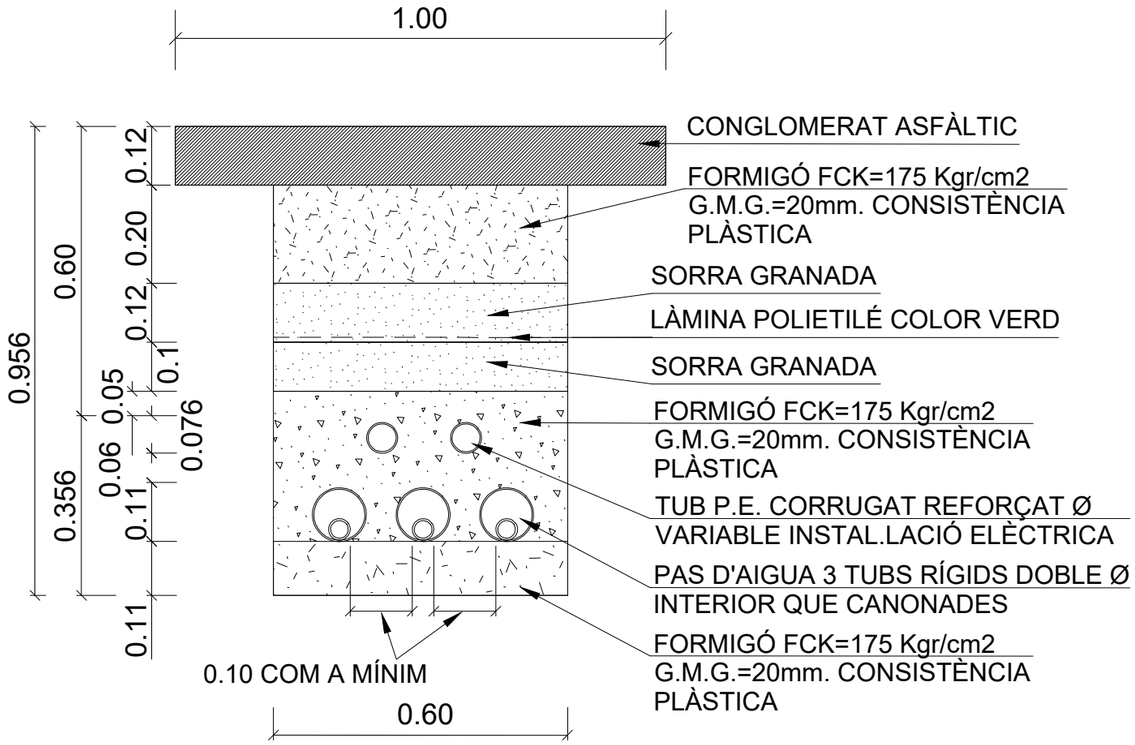
secció

Diputació de Lleida | Àrea d'Infraestructures i Mobilitat Sostenible	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Lotival	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS Codi: 7922PC01 · Escala: S/E · Originals A3 · Data: Abril 2024	Plànol número: 10 Full: 9 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

TUBULARS OBLIGATÒRIES CREUAMENT CALÇADA

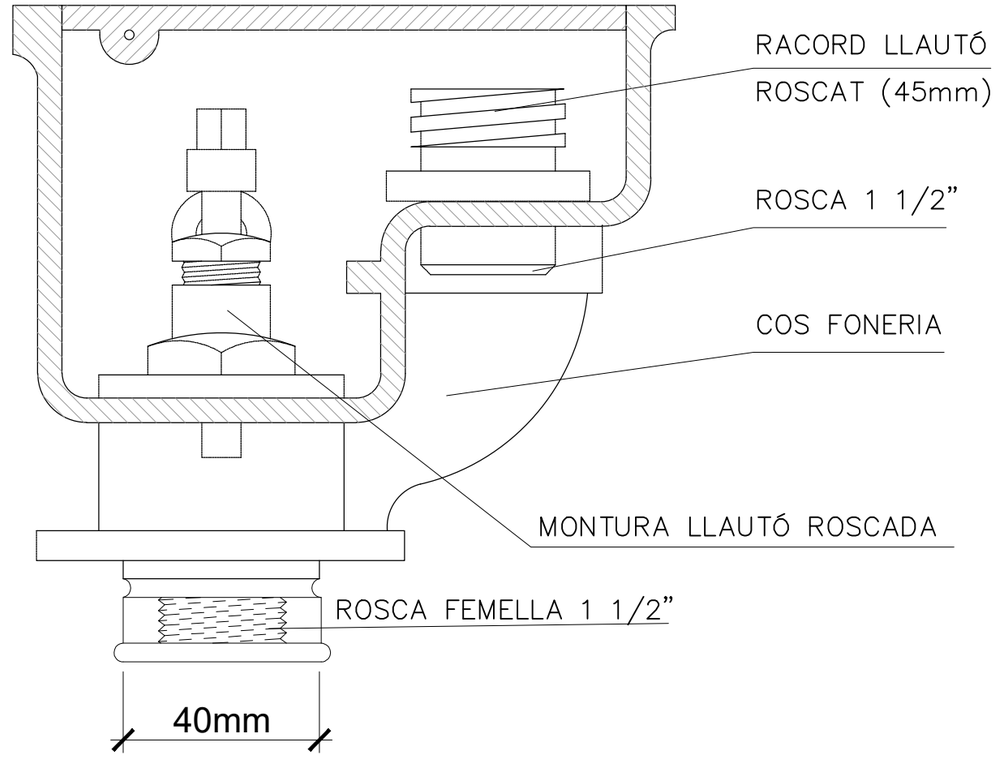
Sense escala



SECCIÓ

BOCA DE REG

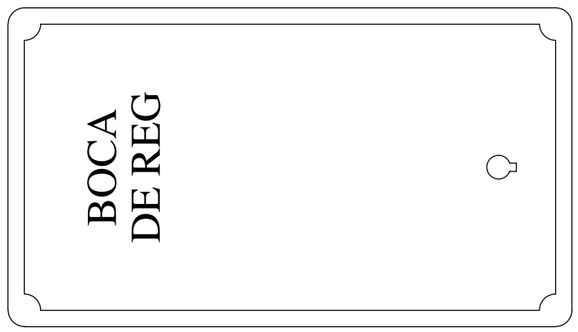
Sense escala



SECCIÓ

TAPA

Sense escala



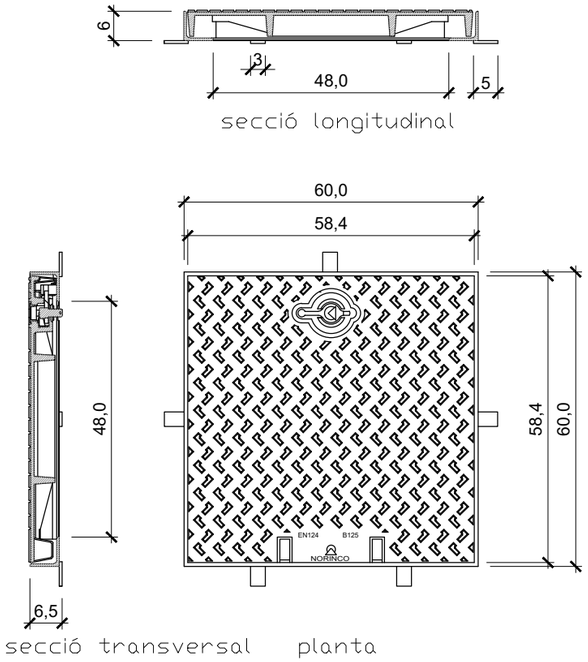
PLANTA

Diputació | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Vàlida de TOTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE, ENGINYER; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 / Escala: S/E Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 10 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tapa:
- realitzada en fundició dúctil ISO 1083/EN1563
- compleix amb la norma EN-124
- revestida amb pintura hidrosoluble negra
- superficie metàl·lica antilliscant tipus 4 L registrat
- tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau codificada. tapa articulada a 105º, extraible a 90º després de l'aixecament de l'eix i de la tetilla, el bloqueig de seguretat a 90º
- 27Kg. de pes (tot el dispositiu 39Kg.)

Marc:
- realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630

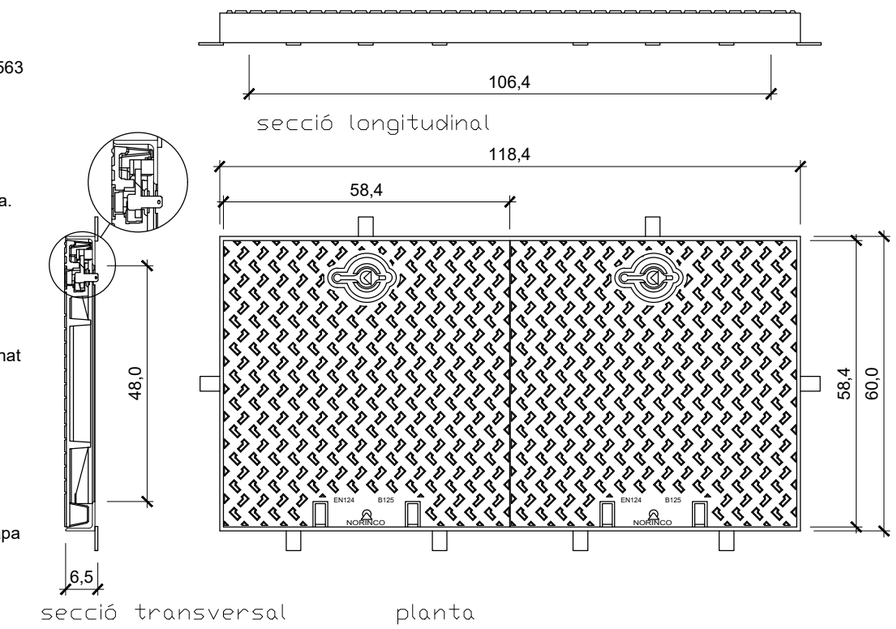


TAPA i MARC QUADRAT B-125
esc.: s/e

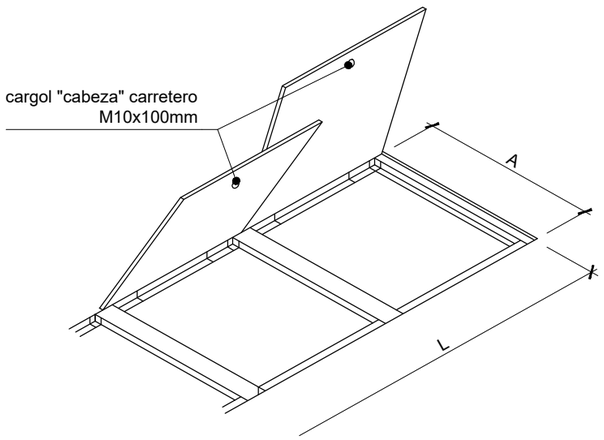
Tapa:
- realitzada en fundició dúctil ISO 1083/EN1563
- compleix amb la norma EN-124
- revestida amb pintura hidrosoluble negra
- superficie metàl·lica antilliscant tipus 4 L registrat
- tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau codificada. tapa articulada a 105º, extraible a 90º després de l'aixecament de l'eix i de la tetilla, el bloqueig de seguretat a 90º
- 27Kg. de pes (tot el dispositiu 80Kg.)

Marc:
- realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630

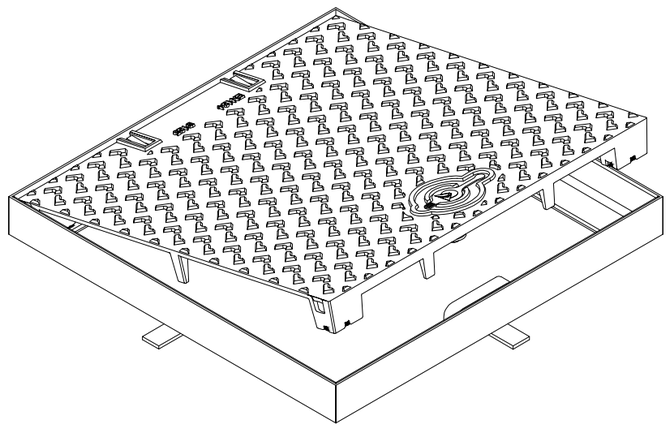
Manipulació:
- esforç d'axiecament entorn als 15Kg
- desbloquieg i obertura amb clau codificada (codi: 101995)
- la clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa



TAPA i MARC QUADRAT B-125
esc.: s/e



	TAPA	
POU	L	A
A	880	480
B	880	480
C	1080	680
D	1280	680
E	1880	780

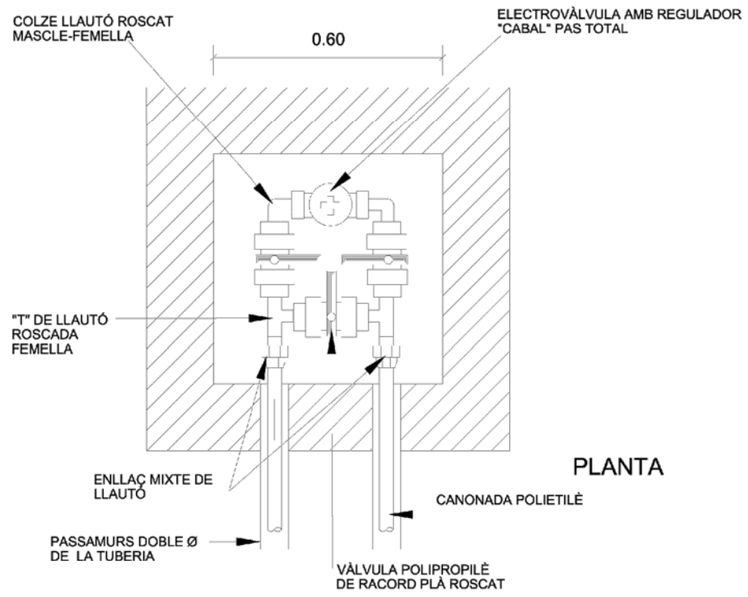


MECANITZACIÓ TAPA COMPTADOR

Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTAL	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER TOP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 — Escala: S/E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 11 de 14

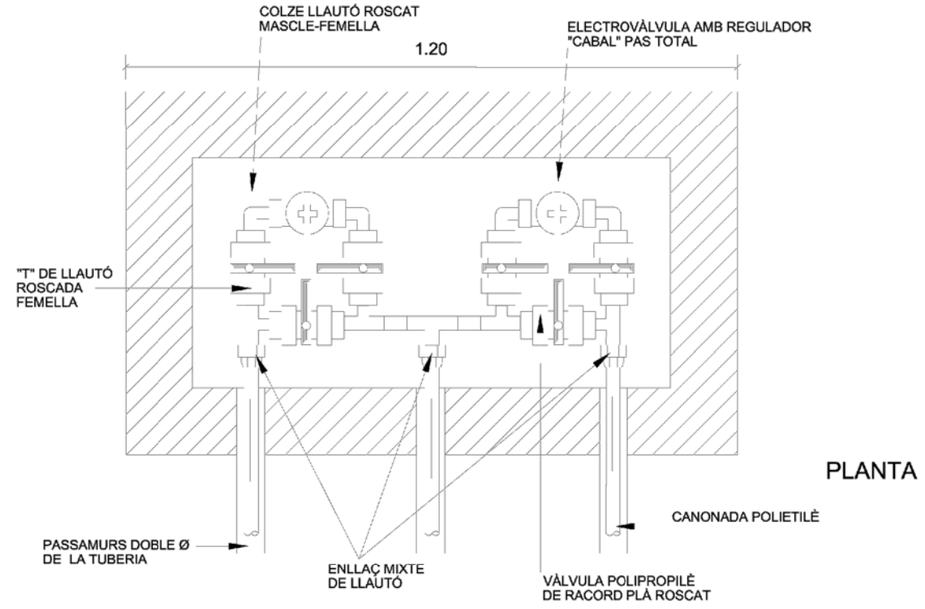
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL

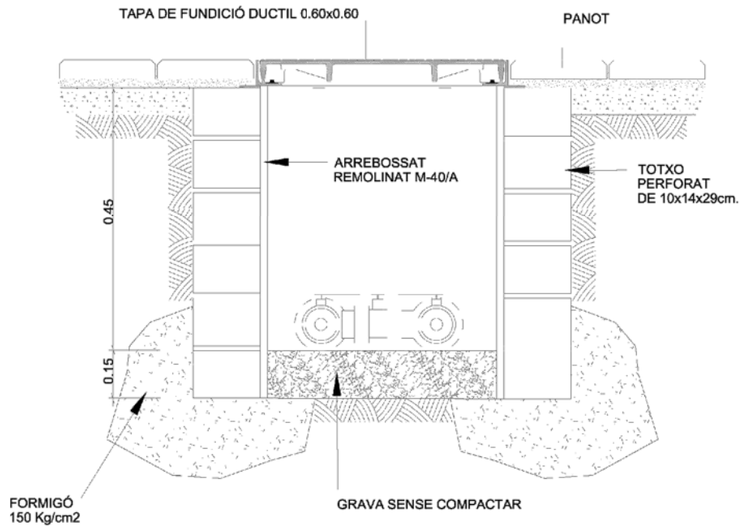


PLANTA

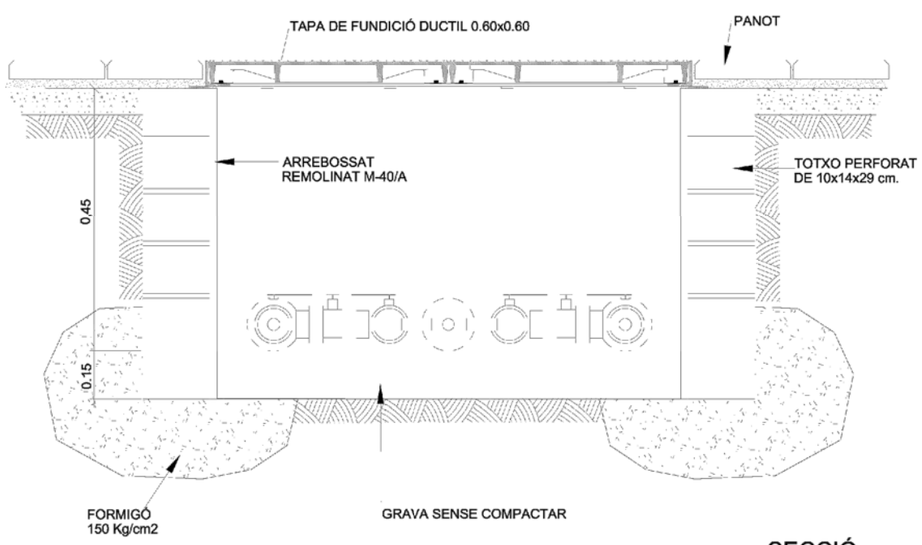
PERICÓ BY-PASS SECTORIAL DOBLE



PLANTA



SECCIÓ

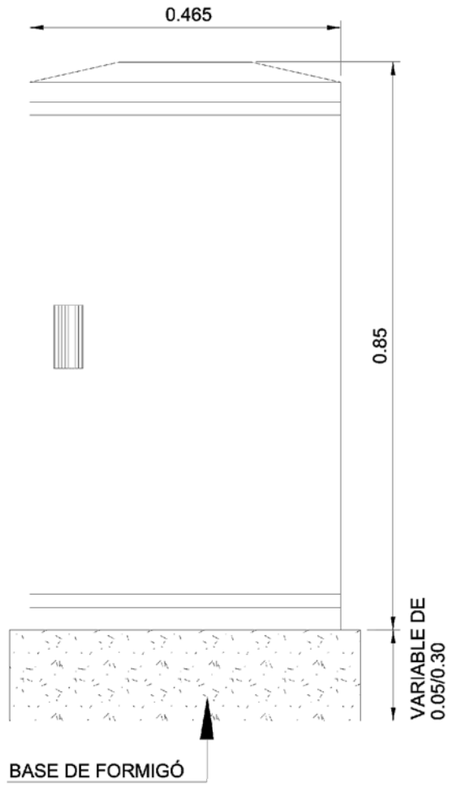


SECCIÓ

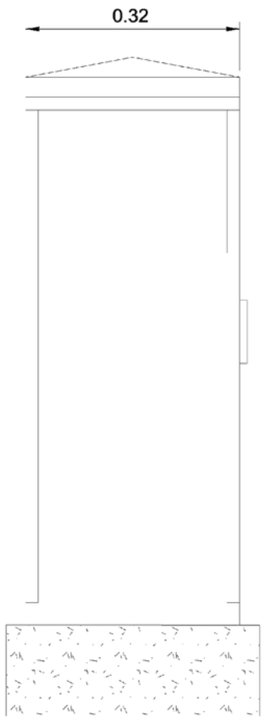
Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Entorn Natural	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Ponent	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 — Escala: S/E Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 12 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

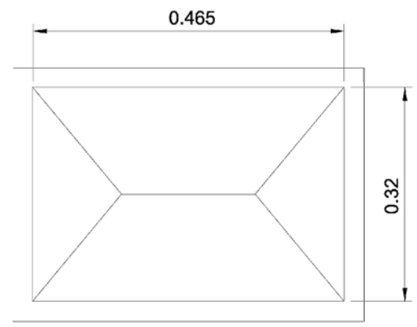
ARMARI DE POLIESTER PER A PROGRAMADOR



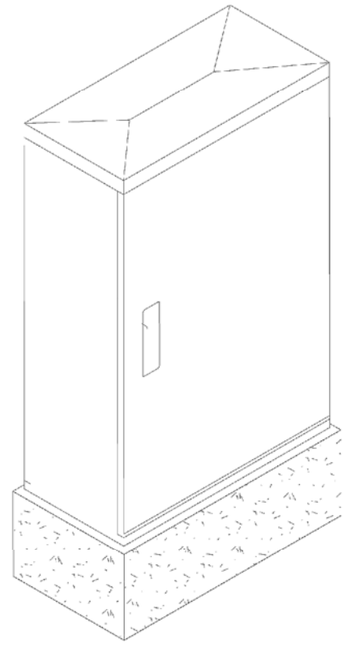
ALÇAT FRONTAL



ALÇAT LATERAL



PLANTA

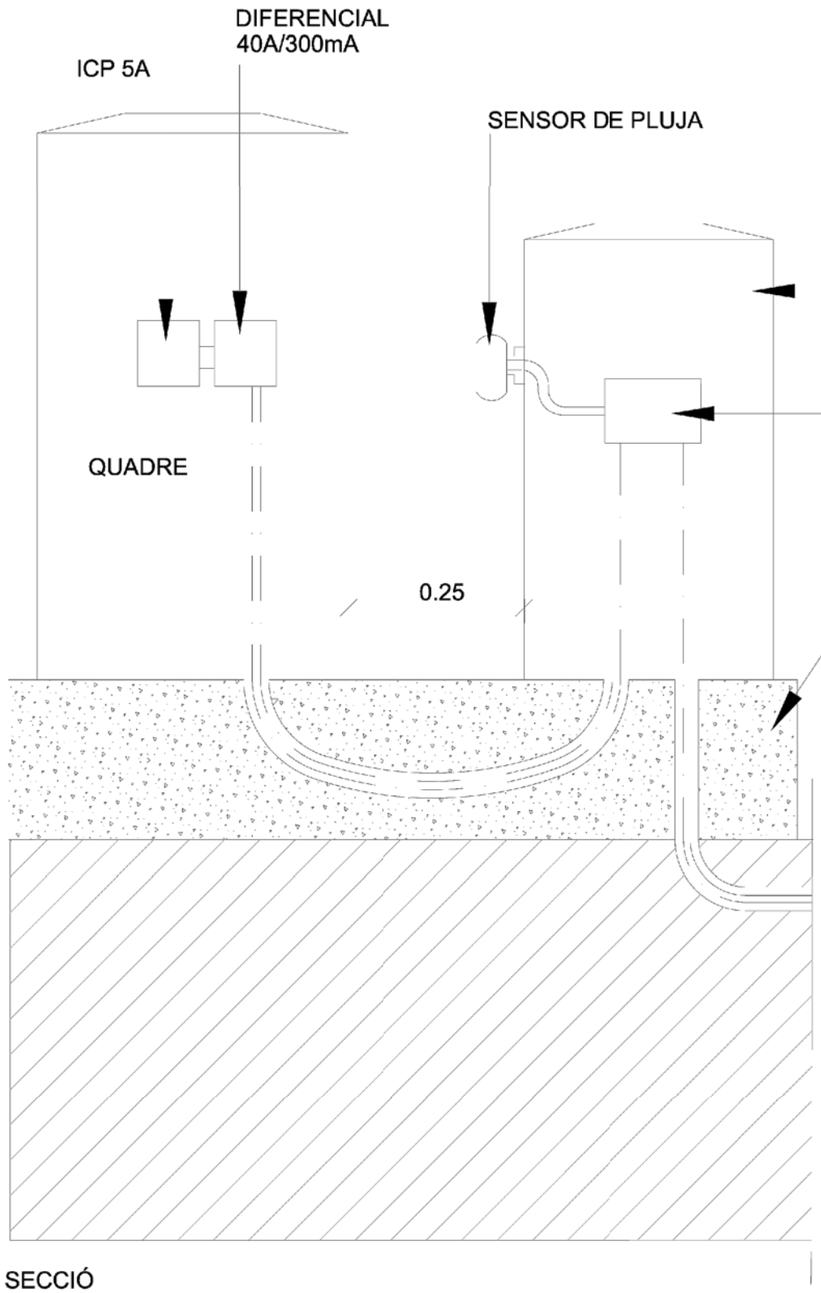


ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC

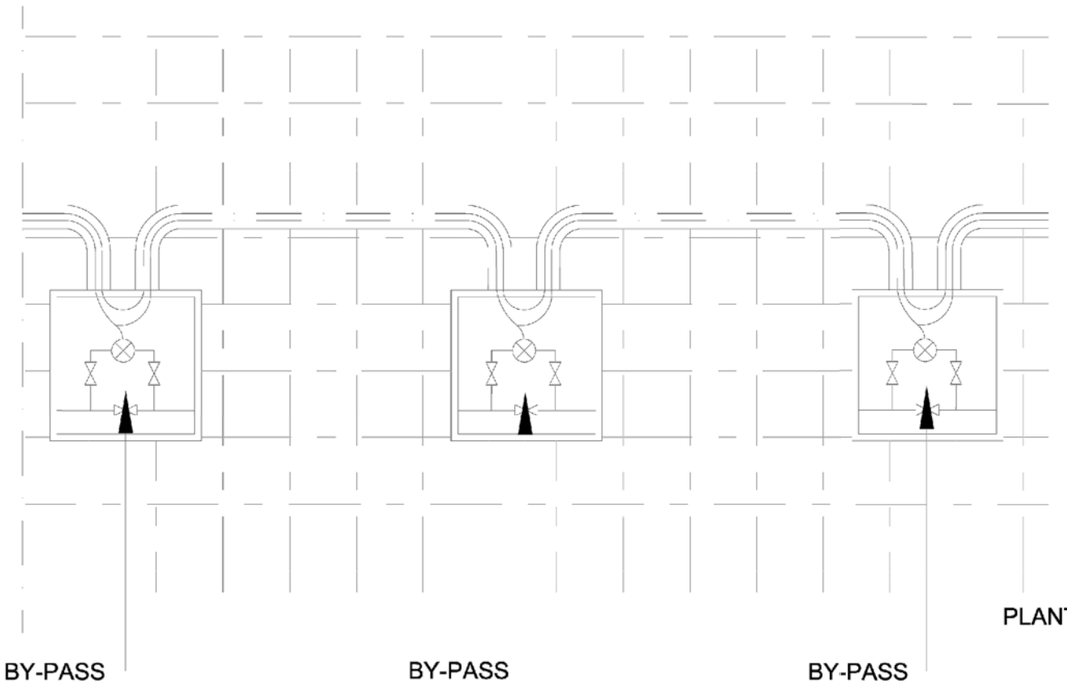
Diputació Electrònica | Àrea d´Infraestructures | Firmes vàlides	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de Tortosa	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYERS CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS	Plànol número 10
				Codi 7922PC01	Escala S/E Originals A3
				Data Abril 2024	Full 13 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC



SECCIÓ



PLANTA

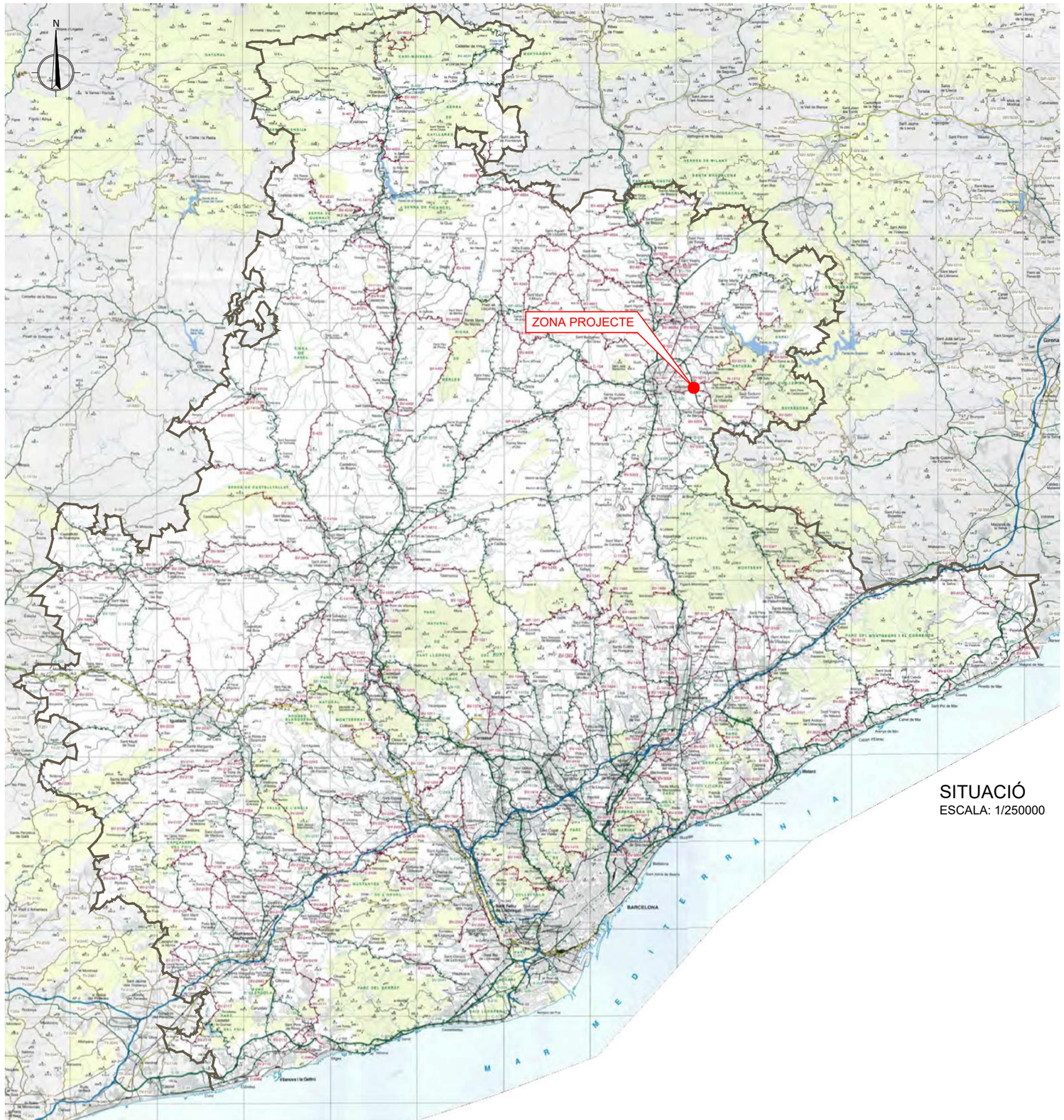
Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Entorn Natural	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Ponent	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS		Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01	Escala: S/E Originals A3	Data: Abril 2024 — Full: 14 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

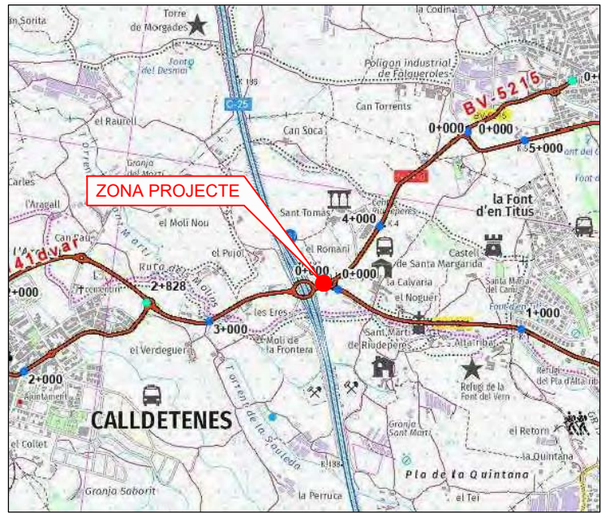
DOCUMENT NÚM. 2
PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



SITUACIÓ
ESCALA: 1/250000



LOCALITZACIÓ
S/E

ÍNDEX PLÀNOLS

1	SITUACIÓ I ÍNDEX	1
2	EMPLAÇAMENT	1
3	PLANTA GENERAL	1
4	PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS	5
5	PERFILS LONGITUDINALS	5
6	PERFILS TRANSVERSALS	13
7	SECCIÓ TIPUS	7
8	PLANTA D'ENDERROCS	1
9	DRENATGE	2
10	INTEGRACIÓ AMBIENTAL, ENJARDINAMENT I REG	14
11	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	13
12	SITUACIONS PROVISIONALS	5
13	SERVEIS AFECTATS	1
14	EXPROPIACIONS I OCUPACIONS	1
15	ENLLUMENAT	3
	TOTAL DE PLÀNOLS	73

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OPAC

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE, ENGINEER
JOSEP SIMONA FAUS, ENGINEER

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
SITUACIÓ I ÍNDEX

Plànol número
1

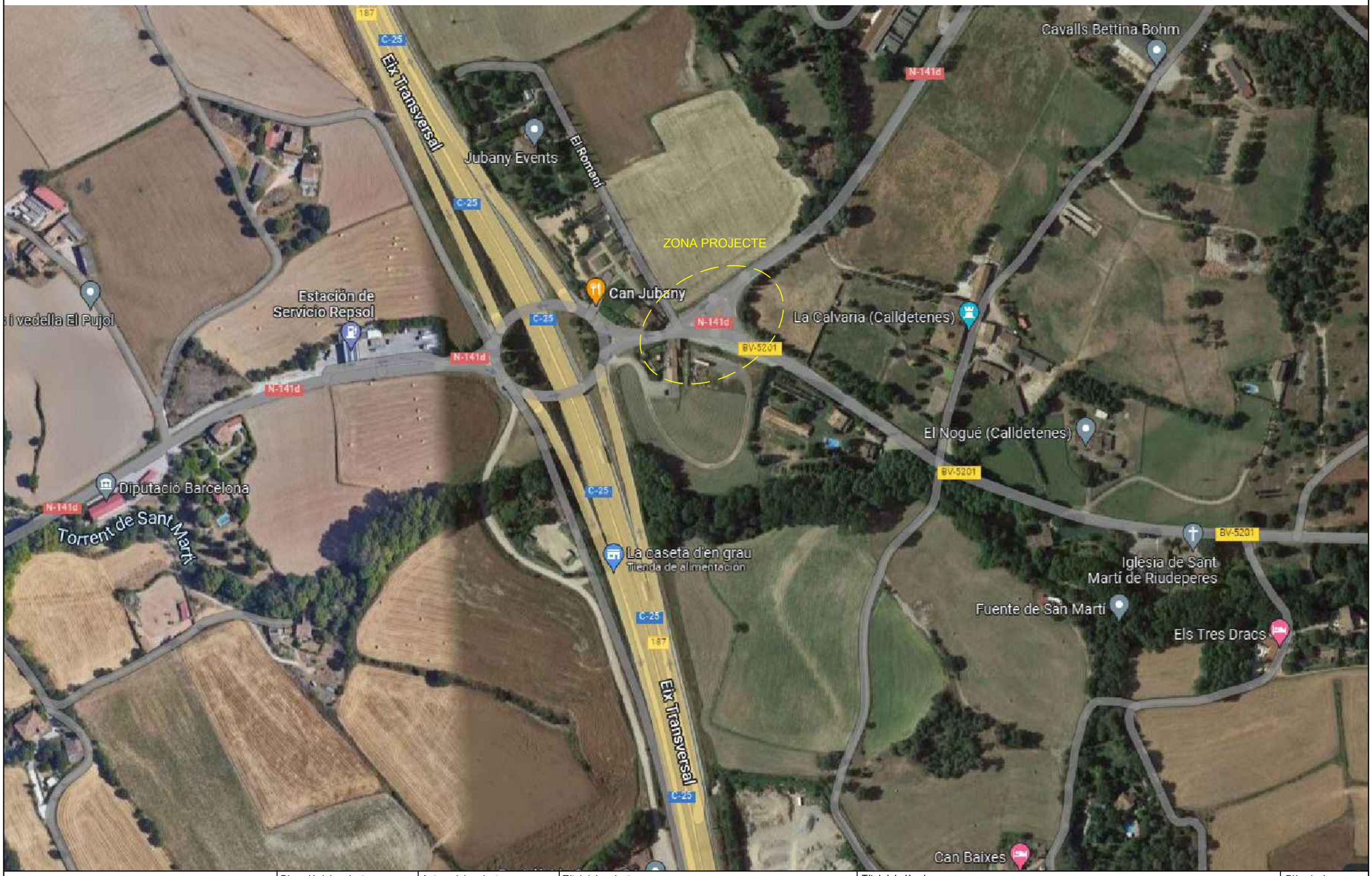
Codi
7922PC01

Escala
vàries
Originals A3

Data
Abril 2024

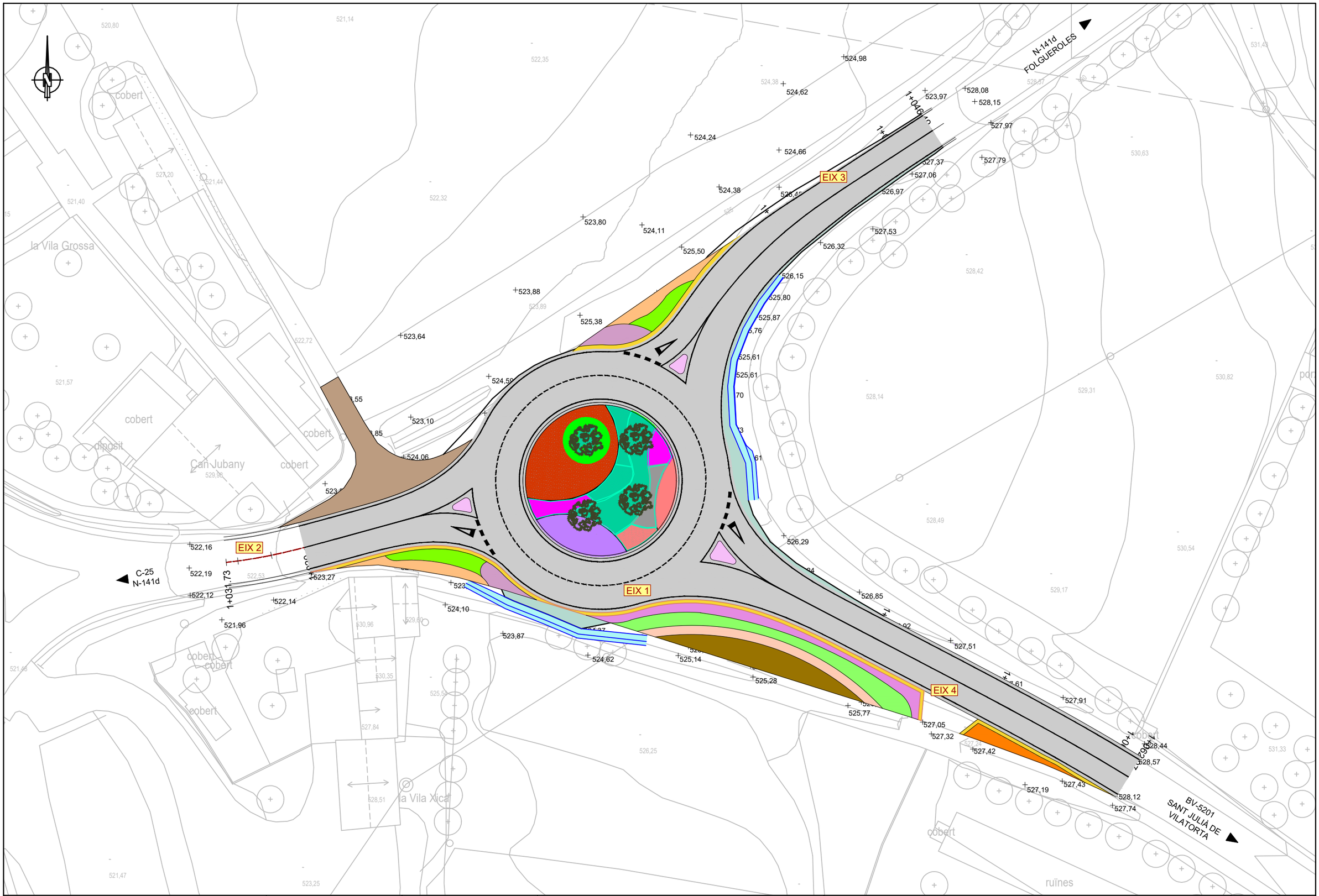
Full
1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c. Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



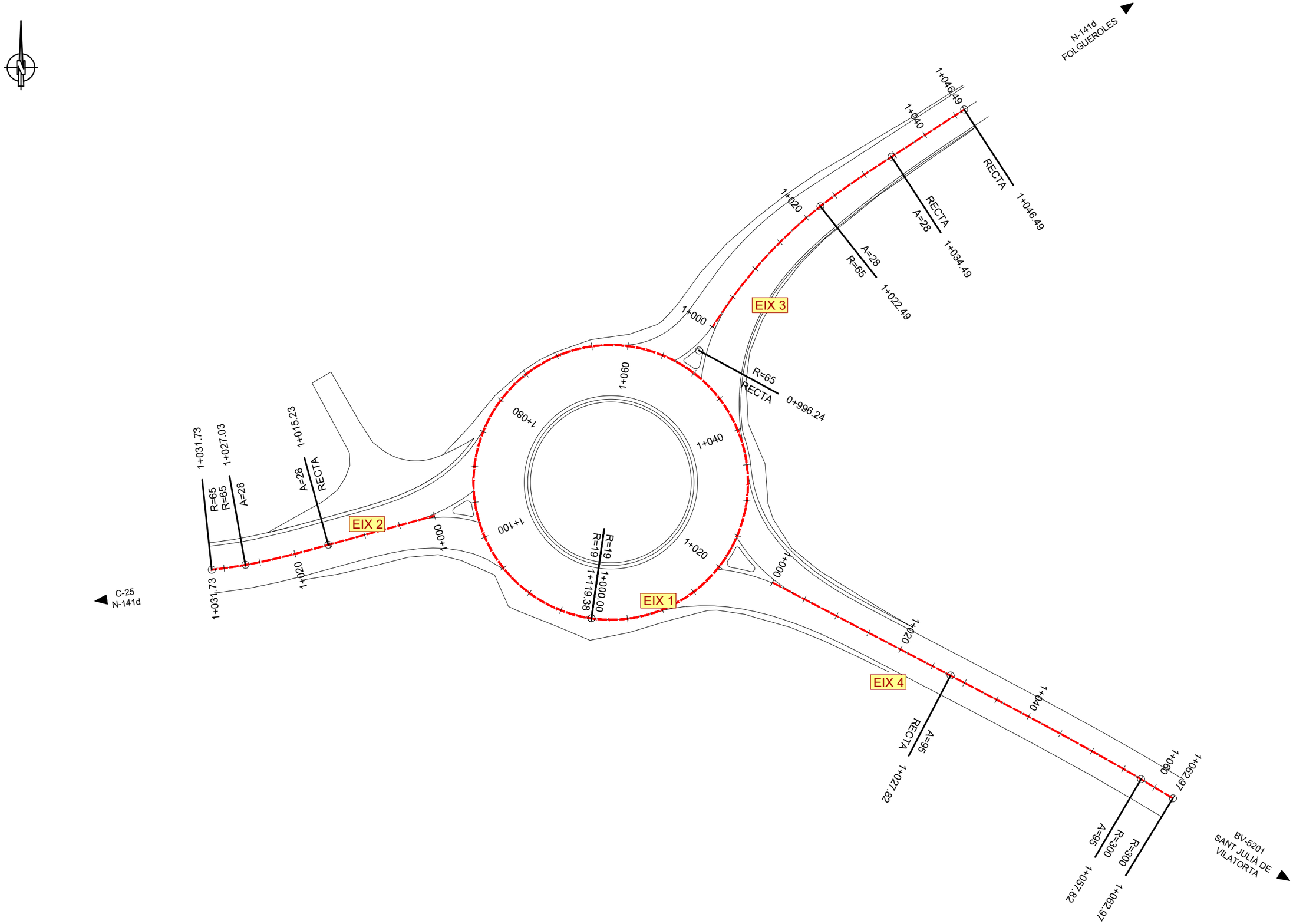
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Viàries	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'ORPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP - ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol EMPLAÇAMENT	Plànol número 2
				Codi 7922PC01 / Escala 1/3000 Originals A3 / Data Abril 2024	Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipsal.cat



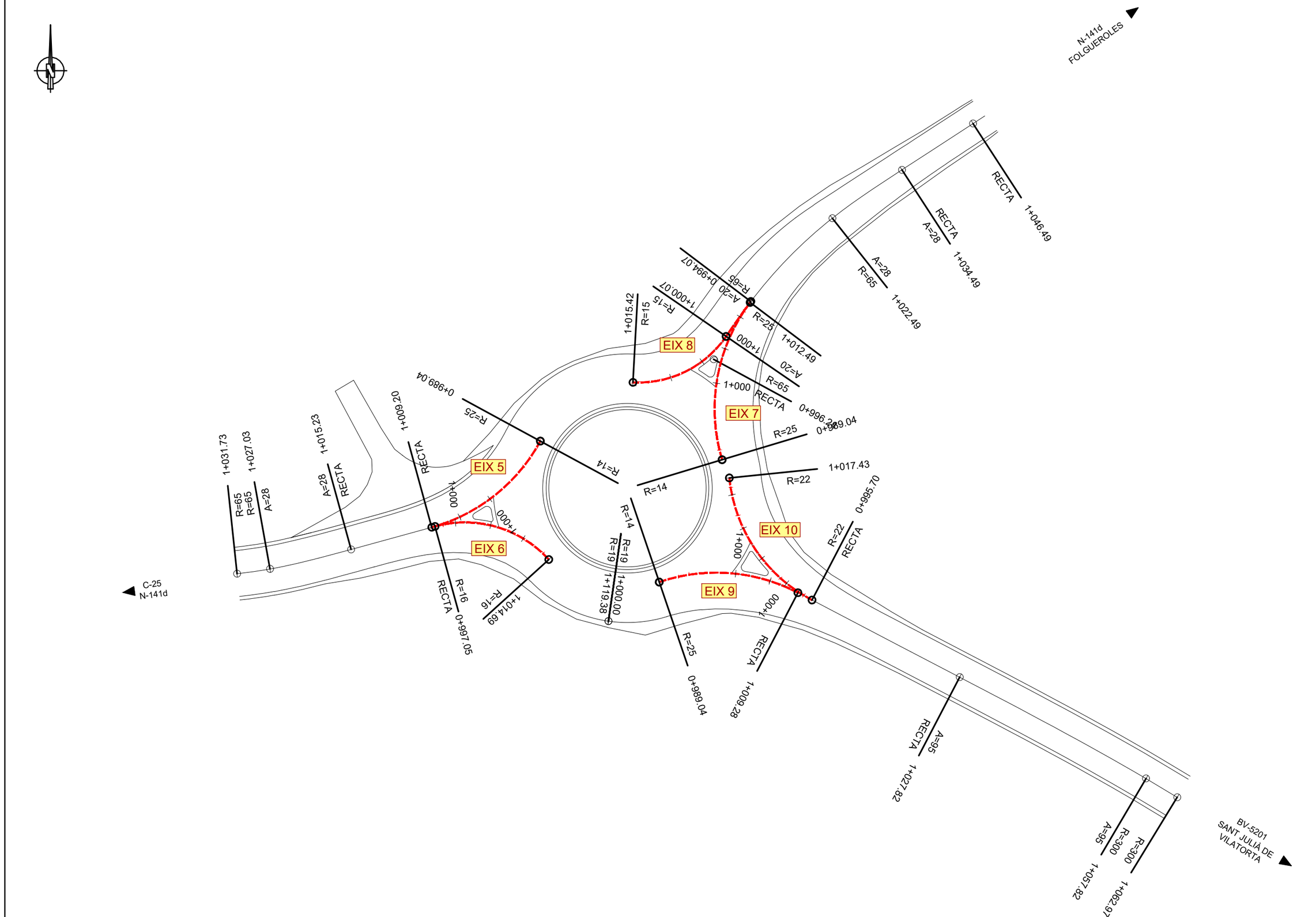
Diputació | Àrea d'Infraestructures Girona Infraestructures i Mobilitat	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de Pont Art	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PLANTA GENERAL	Plànol número 3
				Codi 7922PC01	Escala 1/500 Originals A3
				Data Abril 2024	Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



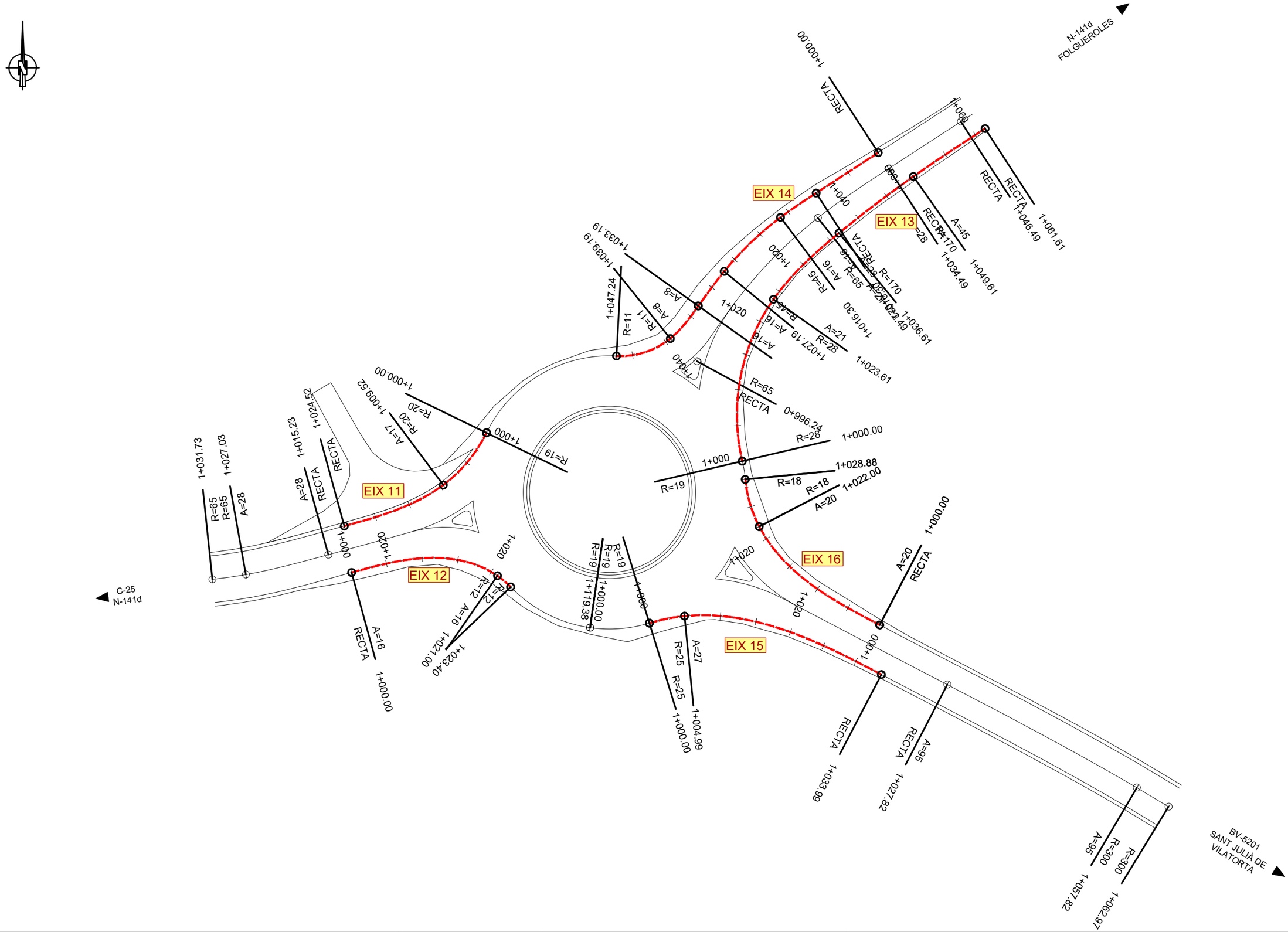
Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de Costa Brava	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP | JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PLANTA DEFINICIÓ EIXOS EIXOS 1,2,3 i 4	Plànol número 4
				Codi 7922PC01	Escala 1/500 Originals A3
				Data Abril 2024	Full 1 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



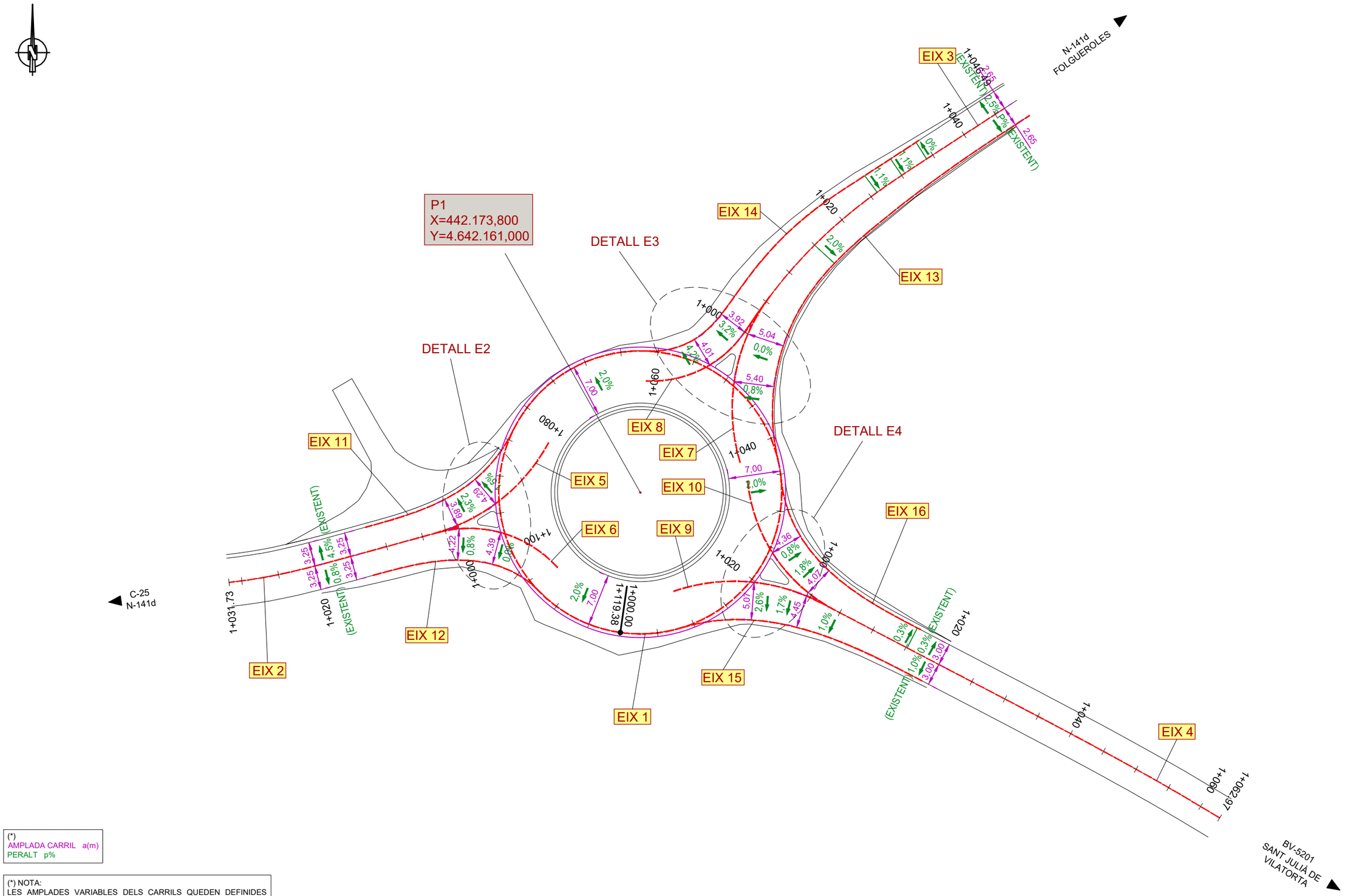
Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Tolrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de Ponent	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PLANTA DEFINICIÓ EIXOS EIXOS 5,6,7,8,9 i 10	Plànol número 4
				Codi 7922PC01	Escala 1/500 Originals A3
				Data Abril 2024	Full 2 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



Diputació de Girona | Àrea d´Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de Ponent	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYERS CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PLANTA DEFINICIÓ EIXOS EIXOS 11,12,13,14,15 i 16	Plànol número 4
				Codi 7922PC01	Escala 1/500 Originals A3
				Data Abril 2024	Full 3 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipgi.cat



(*)
AMPLADA CARRIL a(m)
PERALT p%

(*) NOTA:
LES AMPLADES VARIABLES DELS CARRILS QUEDEN DEFINIDES PER LA DISTÀNCIA ENTRE L'EIX PRINCIPAL DE DEFINICIÓ EN PLANTA I ALÇAT (EIXOS 2 A 10) I L'EIX AUXILIAR CORRESPONENT DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR (EIXOS 11 A 16)

Diputació Electrònica | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de Ponent

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS
ENGINYERS CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
PLANTA DEFINICIÓ EIXOS
AMPLADES DE CARRILS

Plànol número
4

Codi
7922PC01

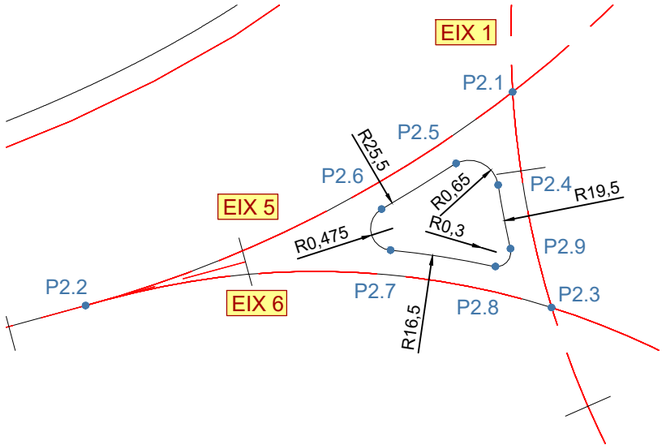
Escala
1/500
Originals A3

Data
Abril 2024

Full
4 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipsa.cat

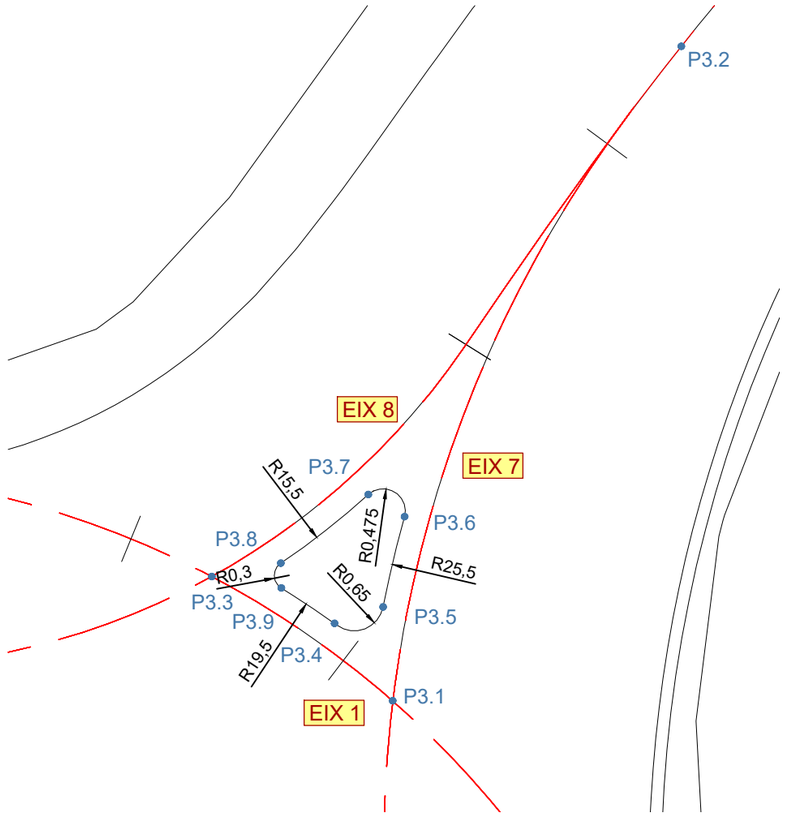
DETALL 2
REPLANTEIG ILLETA DEFLECTORA EIX 2



TIPUS	EIXOS	DISTÀNCIA A L'EIX (m)	PUNT	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA Z
PLB	1-5	0,00	P2.1	442.154,836	4.642.159,838	524,691
PLB	2-5	0,00	P2.2	442.146,136	4.642.155,488	524,415
PLB	1-6	0,00	P2.3	442.155,630	4.642.155,447	524,736
PVV	1	0,50	P2.4	442.154,541	4.642.157,942	524,695
PVV	5	0,50	P2.5	442.153,617	4.642.158,348	524,669
PVV	5	0,50	P2.6	442.152,165	4.642.157,453	524,633
PVV	6	0,50	P2.7	442.152,347	4.642.156,614	524,633
PVV	6	0,50	P2.8	442.154,435	4.642.156,285	524,697
PVV	1	0,50	P2.9	442.154,793	4.642.156,645	524,709

PLB: PUNT LÍNIA BLANCA A LA INTERSECCIÓ D'EIXOS
PVV: PUNT VÈRTEX VORADA

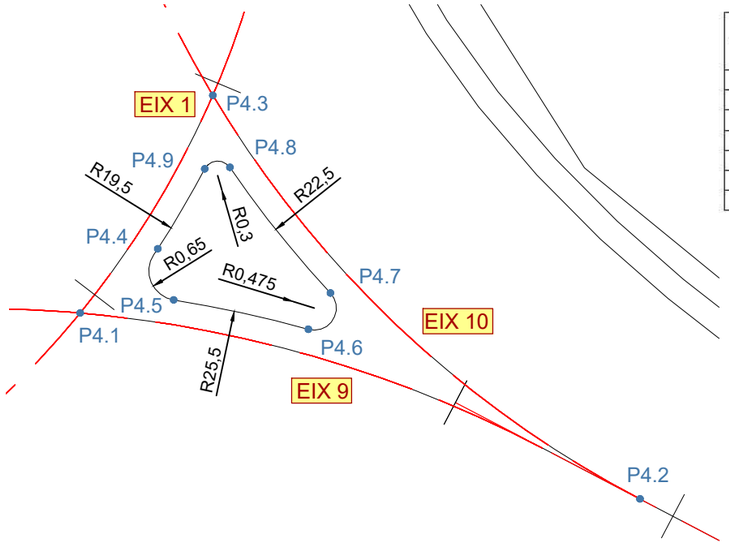
DETALL 3
REPLANTEIG ILLETA DEFLECTORA EIX 3



TIPUS	EIXOS	DISTÀNCIA A L'EIX (m)	PUNT	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA Z
PLB	1-7	0,00	P3.1	442.186,329	4.642.175,284	525,850
PLB	3-8	0,00	P3.2	442.192,206	4.642.188,620	525,981
PLB	1-8	0,00	P3.3	442.182,638	4.642.177,819	525,694
PVV	1	0,50	P3.4	442.185,191	4.642.176,827	525,780
PVV	7	0,50	P3.5	442.186,129	4.642.177,198	525,808
PVV	7	0,50	P3.6	442.186,565	4.6421.79,038	525,790
PVV	8	0,50	P3.7	442.185,828	4.642.179,490	525,767
PVV	8	0,50	P3.8	442.184,043	4.642.178,091	525,730
PVV	1	0,50	P3.9	442.184,053	4.642.177,587	525,733

PLB: PUNT LÍNIA BLANCA A LA INTERSECCIÓ D'EIXOS
PVV: PUNT VÈRTEX VORADA

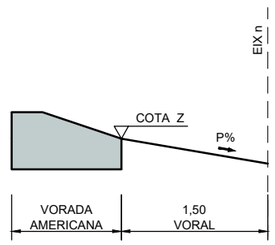
DETALL 4
REPLANTEIG ILLETA DEFLECTORA EIX 4



TIPUS	EIXOS	DISTÀNCIA A L'EIX (m)	PUNT	COORDENADA X	COORDENADA Y	COTA Z
PLB	1-9	0,00	P4.1	442.188,518	4.642.148,984	526,054
PLB	4-10	0,00	P4.2	442.199,921	4.642.145,199	526,361
PLB	1-10	0,00	P4.3	442.191,222	4.642.153,419	526,120
PVV	1	0,50	P4.4	442.190,021	4.642.150,177	526,072
PVV	9	0,50	P4.5	442.190,424	4.642.149,252	526,094
PVV	9	0,50	P4.6	442.193,170	4.642.148,651	526,164
PVV	10	0,50	P4.7	442.193,620	4.642.149,391	526,167

PLB: PUNT LÍNIA BLANCA A LA INTERSECCIÓ D'EIXOS
PVV: PUNT VÈRTEX VORADA

DETALL REPLANTEIG VORADA
SENSE ESCALA



Diputació | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Tofrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAI

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP
JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
PLANTA DEFINICIÓ EIXOS
DETALLS REPLANTEIG ILLETES

Plànol número 4

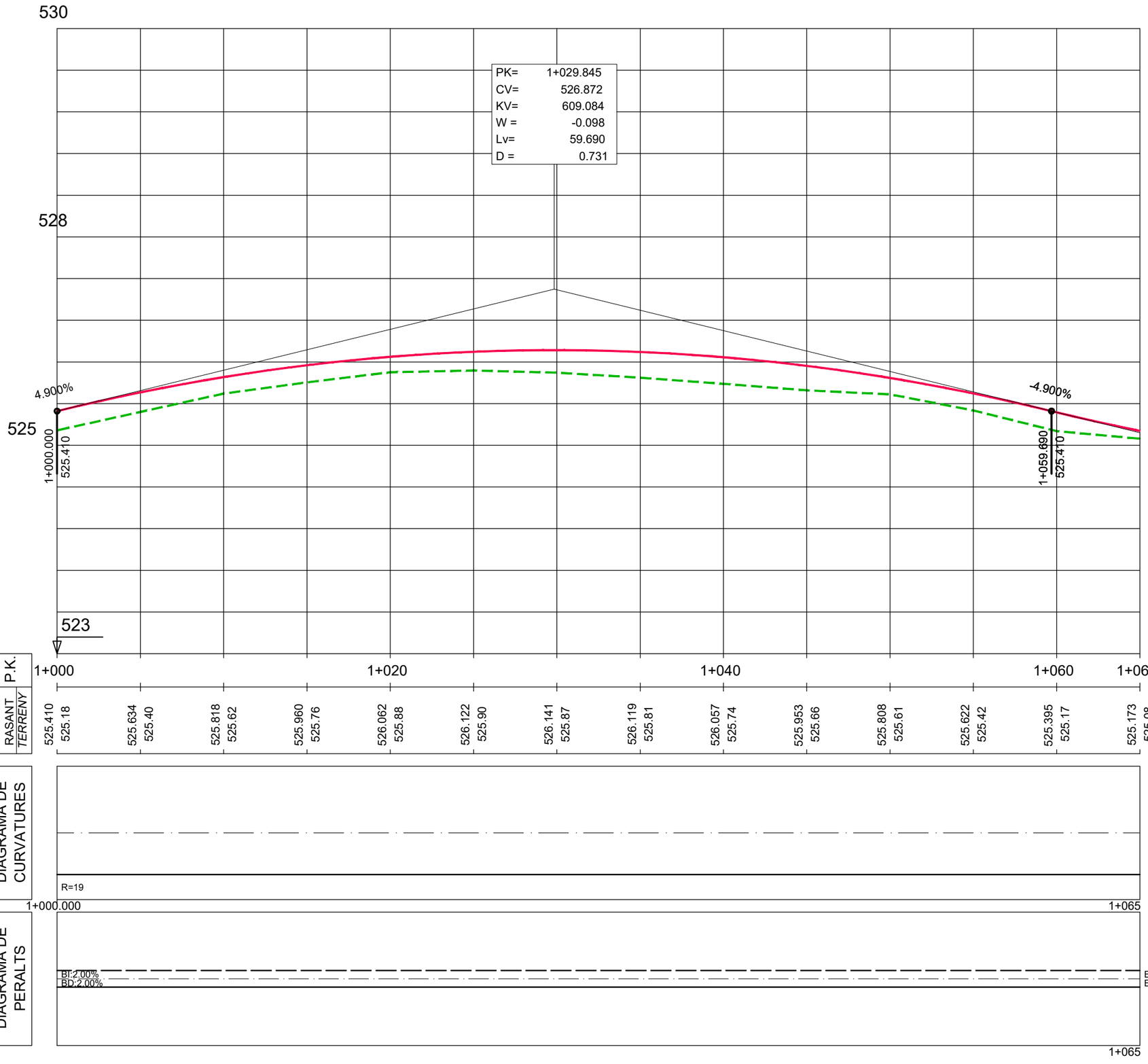
Codi 7922PC01

Escala 1/500
Originals A3

Data Abril 2024

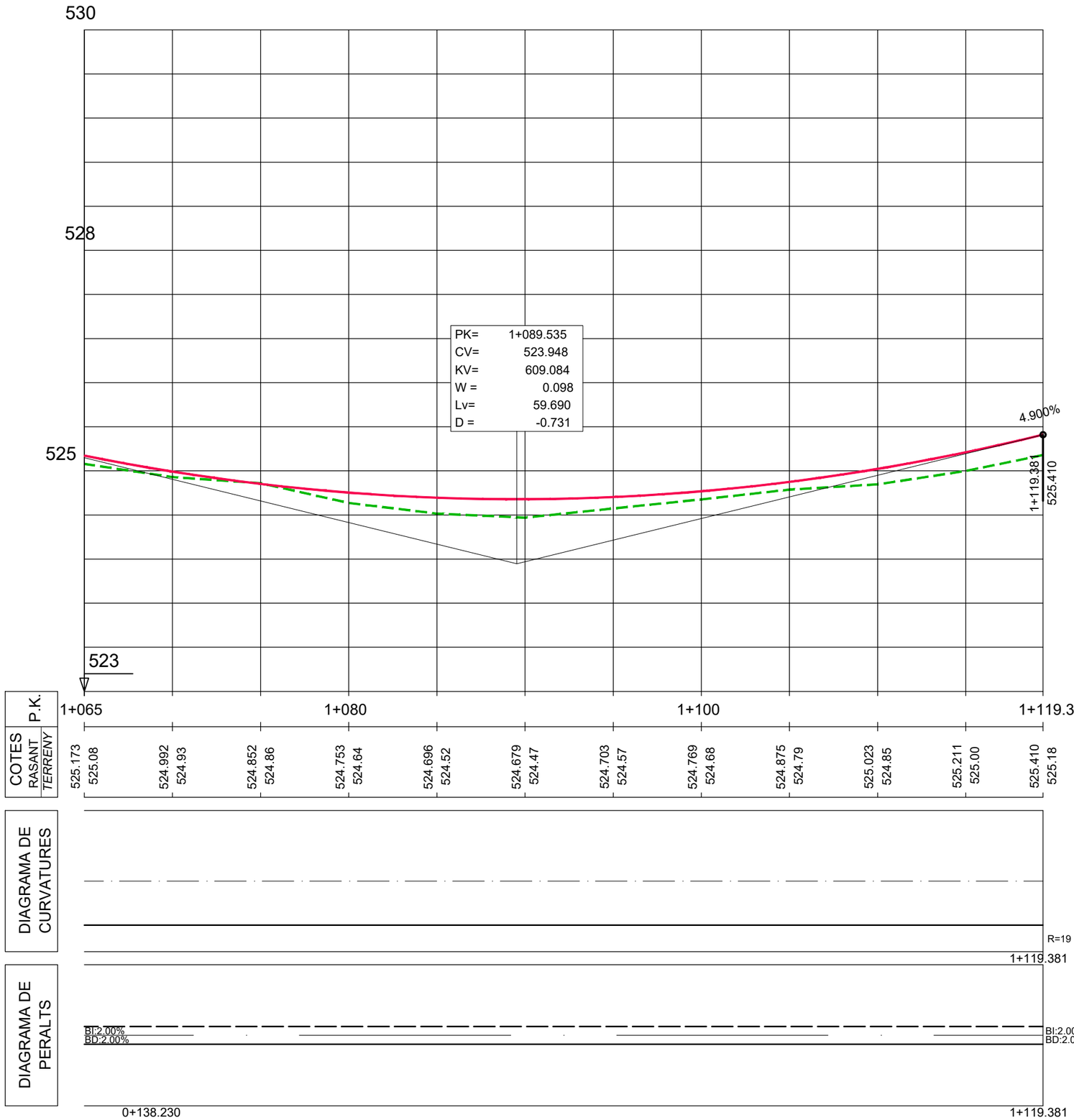
Full 5 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



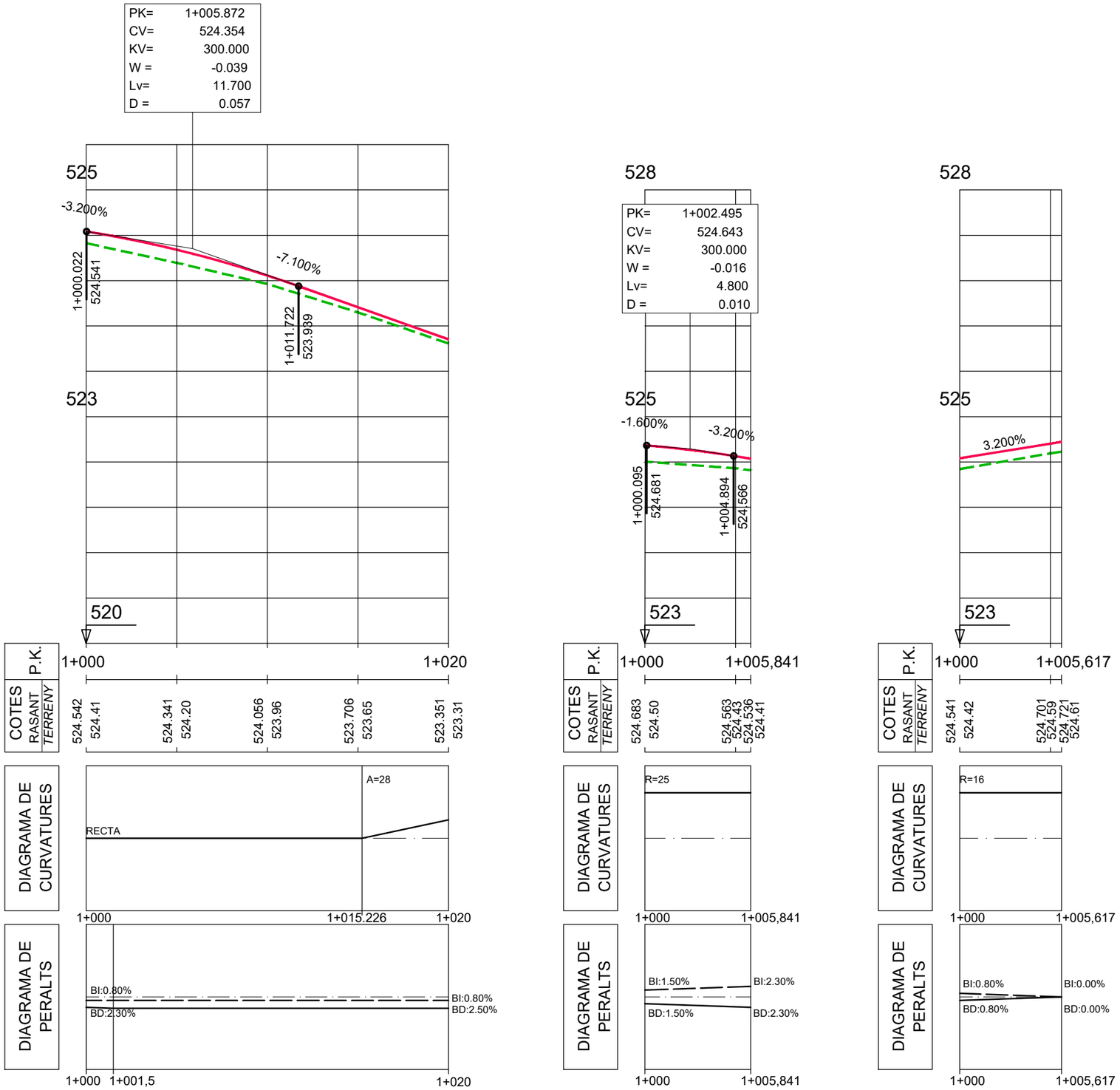
Diputació Àrea d'Infraestructures Barcelona	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS LONGITUDINALS EIX 1	Plànol número: 5
				Codi: 7922PC01 — Escala: H: 1/250 V: 1/50, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 1 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



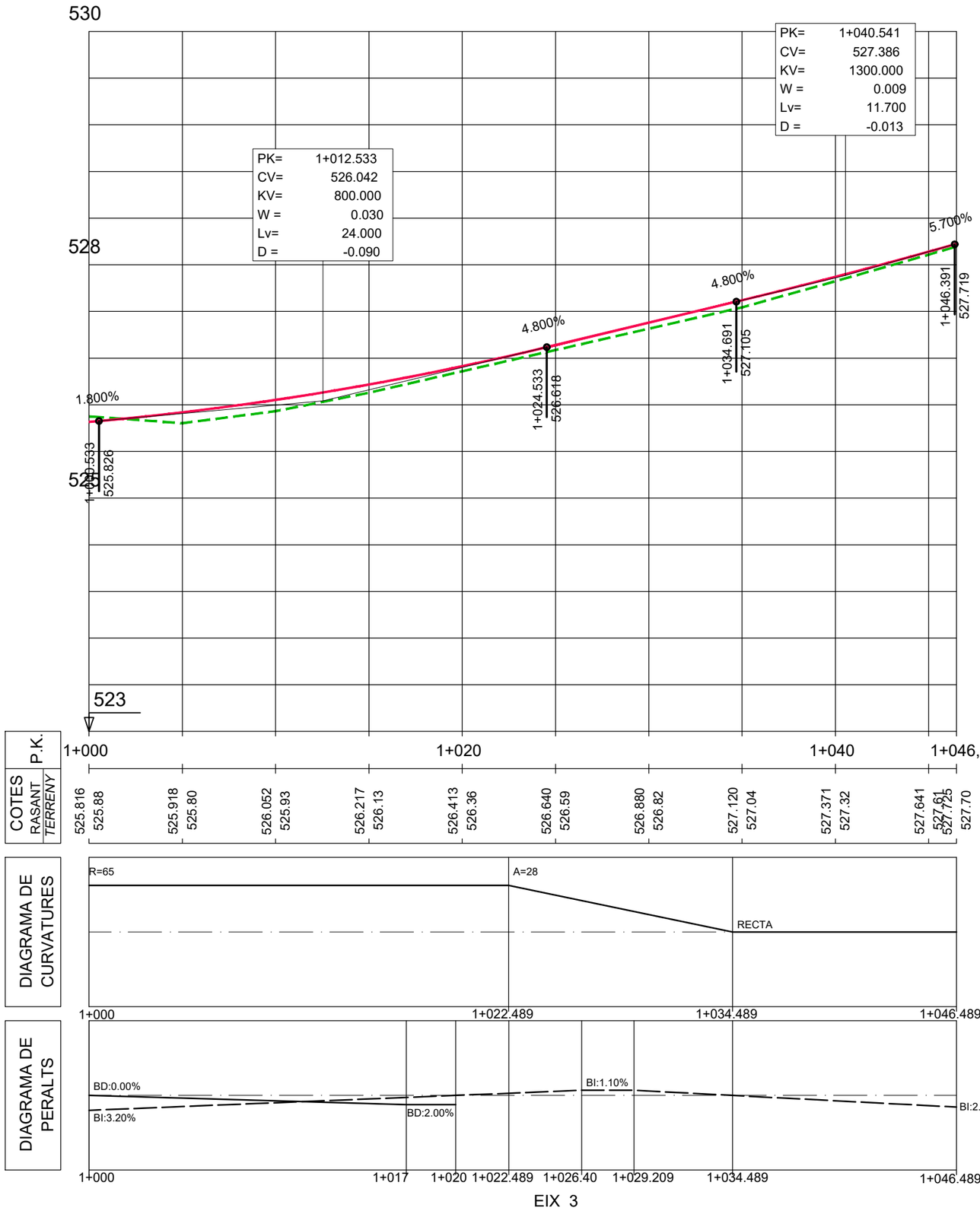
Diputació / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING; JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS LONGITUDINALS EIX 1	Plànol número: 5
				Codi: 7922PC01 / Escala: H: 1/250 V: 1/50 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 2 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcat.cat



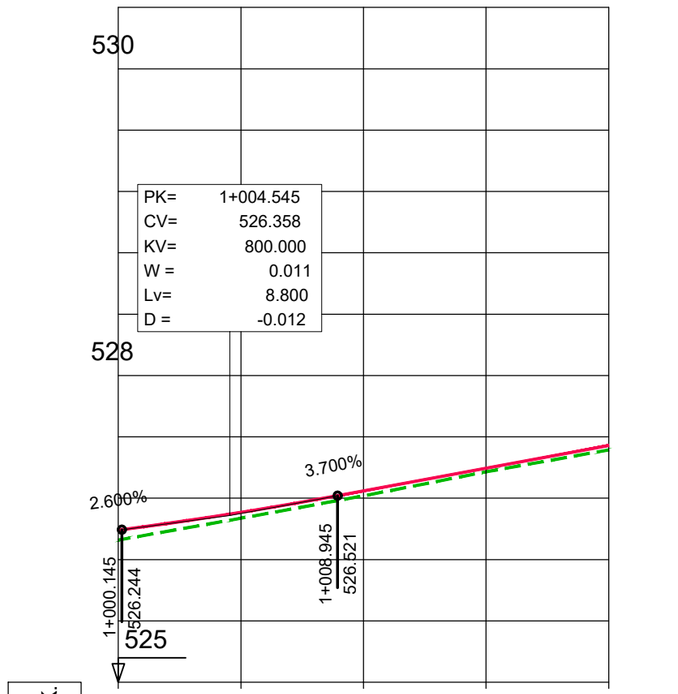
Diputació / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tolrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de VOTPAR	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS LONGITUDINALS EIX 2,5 i 6	Plànol número: 5
				Codi: 7922PC01 — Escala: H: 1/250 V: 1/50, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 3 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcat.cat

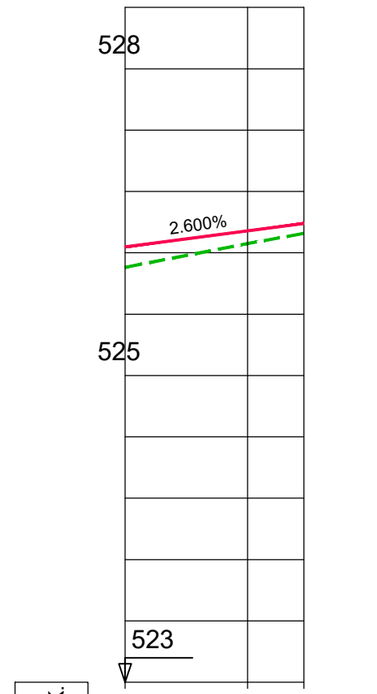


Diputació / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS LONGITUDINALS EIX 3,7 i 8	Plànol número: 5
				Codi: 7922PC01 — Escala: H: 1/250 V: 1/50, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 4 de 5

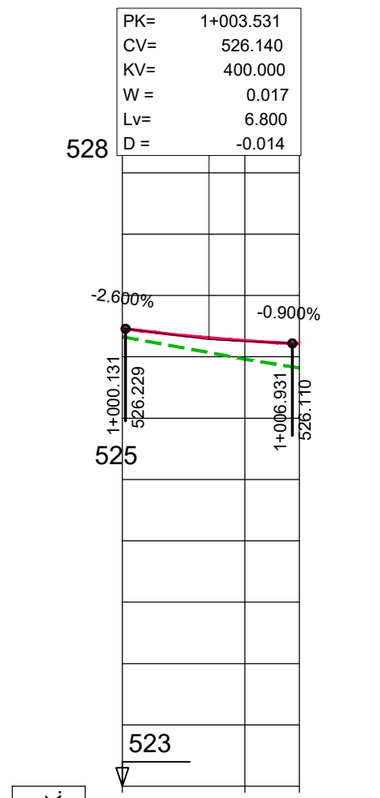
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



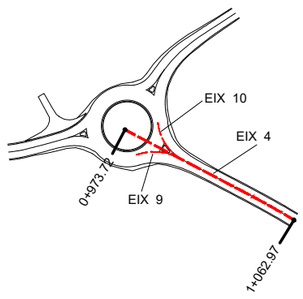
EIX 4



EIX 9

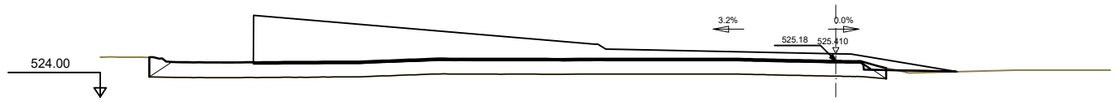


EIX 10



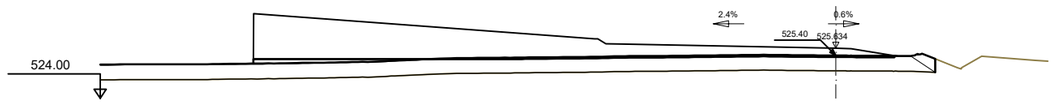
Diputació / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tolrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de VOTPAR	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS LONGITUDINALS EIX 4,9 i 10	Plànol número: 5
				Codi: 7922PC01 — Escala: H: 1/250 V: 1/50 Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 5 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Pk=1+000

S. D TERRA = 0.01 m2. S. FERM = 14.80 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.02 m2.
S. TERRAPLÈ = 0.08 m2.
S. DEMOLICIÓ = 1.11 m2.



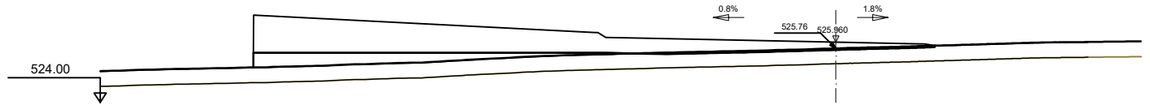
Pk=1+005

S. TERRAPLÈ = 0.55 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.71 m2.
S. FERM = 15.14 m2.



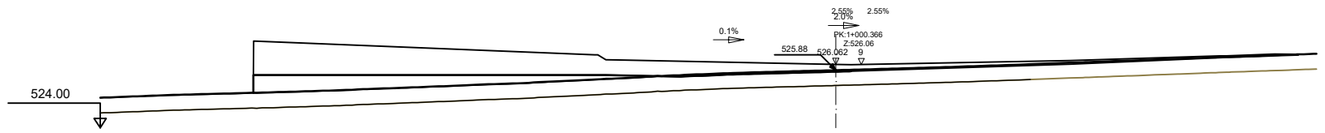
Pk=1+010

S. TERRAPLÈ = 1.85 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.43 m2.
S. FERM = 14.67 m2.



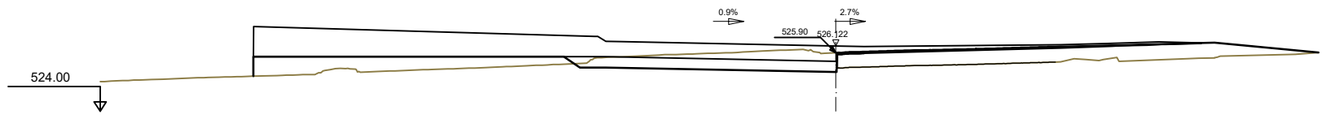
Pk=1+015

S. TERRAPLÈ = 3.14 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.46 m2.
S. FERM = 14.41 m2.



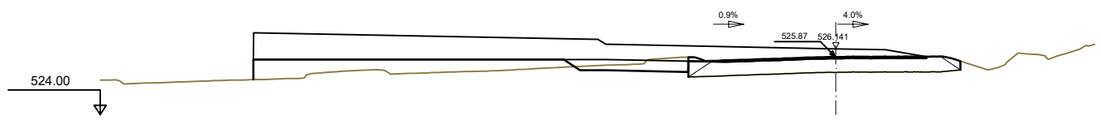
Pk=1+020

S. TERRAPLÈ = 4.34 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.30 m2.
S. FERM = 13.22 m2.



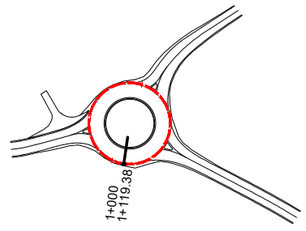
Pk=1+025

S. D TERRA = 4.28 m2. S. FERM = 13.37 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 3.02 m2.
S. TERRAPLÈ = 4.40 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.04 m2.



Pk=1+030

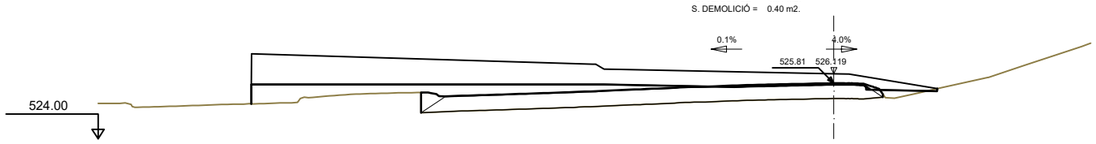
S. D TERRA = 0.99 m2. S. FERM = 12.83 m2.



Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructures Xarxa Viària	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTRAM	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 1	Plànol número: 6
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/200 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 1 de 13

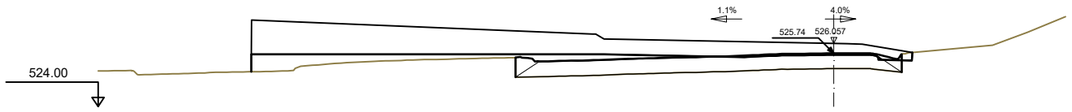
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

S. SÒL SELECCIONAT 1 = 1.33 m2.
S. TERRAPLÈ = 4.31 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.40 m2.



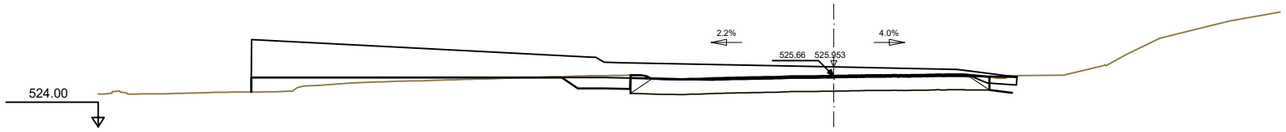
Pk=1+035

S. D TERRA = 0.01 m2. S. FERM = 13.86 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.01 m2.
S. TERRAPLÈ = 4.65 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.28 m2.



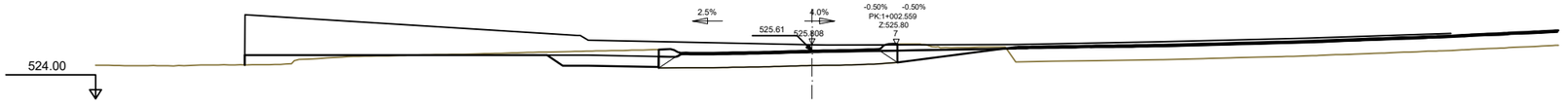
Pk=1+040

S. D TERRA = 0.08 m2. S. FERM = 14.51 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.00 m2.
S. TERRAPLÈ = 3.19 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.32 m2.



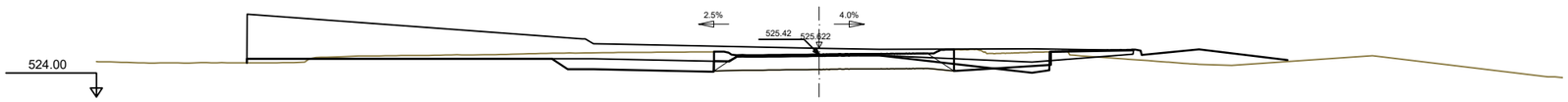
Pk=1+045

S. D TERRA = 0.85 m2. S. FERM = 15.32 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.69 m2.
S. TERRAPLÈ = 1.58 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.48 m2.



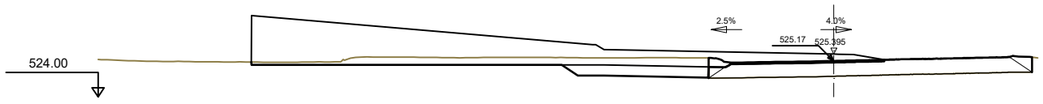
Pk=1+050

S. D TERRA = 2.05 m2. S. FERM = 14.62 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 1.21 m2.
S. TERRAPLÈ = 0.75 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.40 m2.



Pk=1+055

S. D TERRA = 3.99 m2. S. FERM = 15.79 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 1.79 m2.
S. TERRAPLÈ = 0.26 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.43 m2.



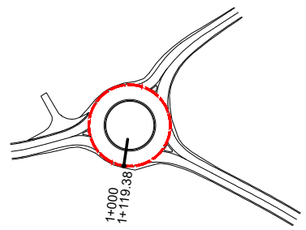
Pk=1+060

S. D TERRA = 4.79 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 1.58 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.41 m2.
S. FERM = 16.34 m2.



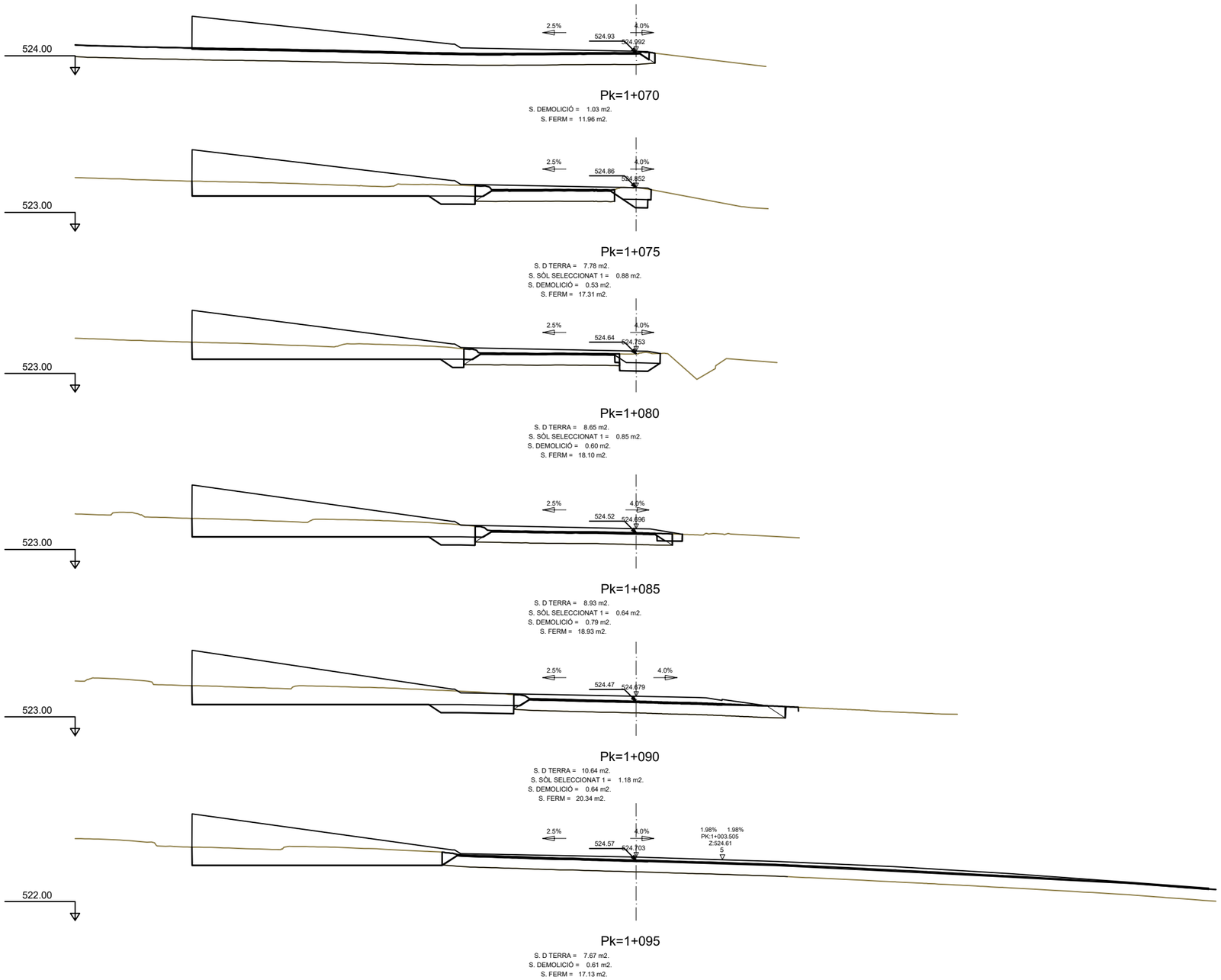
Pk=1+065

S. DEMOLICIÓ = 1.00 m2.
S. FERM = 13.40 m2.



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Mobilitat	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTHAP	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 1	Plànol número: 6
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/200 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 2 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



Pk=1+070

S. DEMOLICIÓ = 1.03 m2.
S. FERM = 11.96 m2.

Pk=1+075

S. D TERRA = 7.78 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.88 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.53 m2.
S. FERM = 17.31 m2.

Pk=1+080

S. D TERRA = 8.65 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.85 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.60 m2.
S. FERM = 18.10 m2.

Pk=1+085

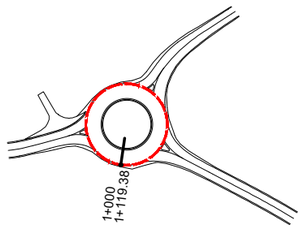
S. D TERRA = 8.93 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.64 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.79 m2.
S. FERM = 18.93 m2.

Pk=1+090

S. D TERRA = 10.64 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 1.18 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.64 m2.
S. FERM = 20.34 m2.

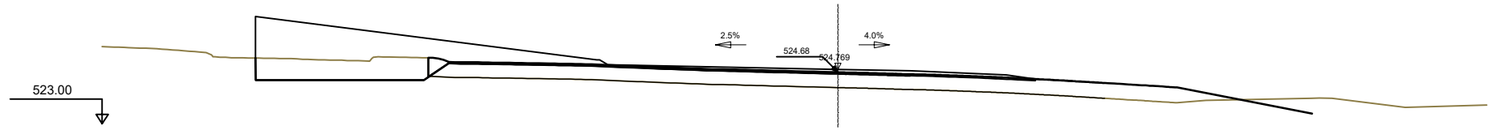
Pk=1+095

S. D TERRA = 7.67 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.61 m2.
S. FERM = 17.13 m2.



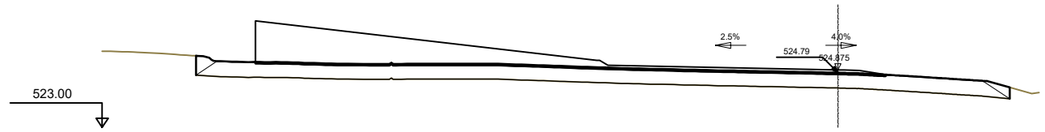
Diputació | Àrea d'Infraestructures
Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Lot 1 Al
Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP
Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes
Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 1
Plànol número: 6
Codi: 7922PC01
Escala: 1/200 Originals A3
Data: Abril 2024
Full: 3 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



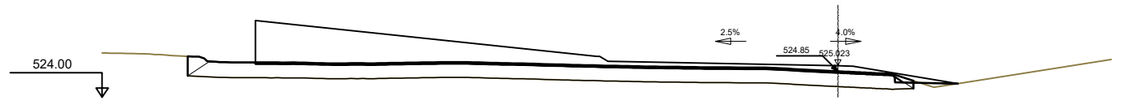
Pk=1+100

S. D TERRA = 3.91 m2.
S. DEMOLICIÓ = 1.00 m2.
S. FERM = 13.82 m2.



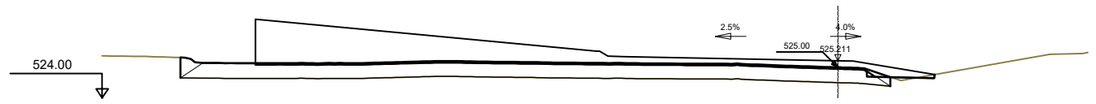
Pk=1+105

S. DEMOLICIÓ = 1.03 m2.
S. FERM = 10.34 m2.



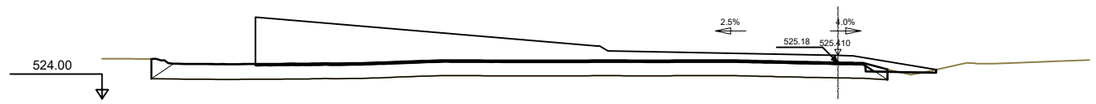
Pk=1+110

S. D TERRA = 0.01 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.02 m2.
S. TERRAPLÉ = 0.09 m2.
S. DEMOLICIÓ = 1.14 m2.
S. FERM = 11.63 m2.



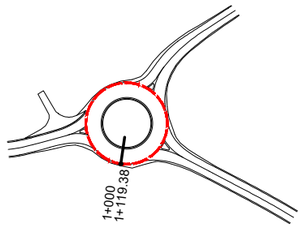
Pk=1+115

S. D TERRA = 0.03 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.02 m2.
S. TERRAPLÉ = 0.04 m2.
S. DEMOLICIÓ = 1.10 m2.
S. FERM = 13.16 m2.



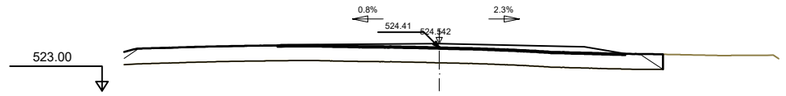
Pk=1+119.381

S. D TERRA = 0.04 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.02 m2.
S. TERRAPLÉ = 0.03 m2.
S. DEMOLICIÓ = 1.12 m2.
S. FERM = 14.77 m2.



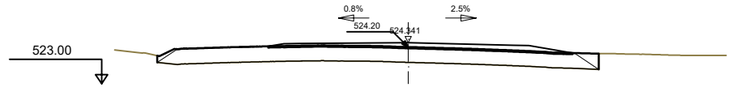
Diputació | Àrea d'Infraestructures
Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Lot Nord
Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP
Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes
Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 1
Plànol número: 6
Codi: 7922PC01
Escala: 1/200 Originals A3
Data: Abril 2024
Full: 4 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



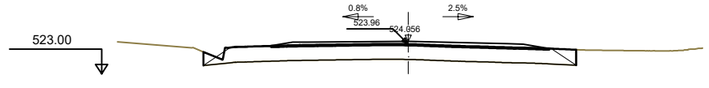
Pk=1+000

S. DEMOLICIÓ = 0.57 m2.
S. FERM = 1.75 m2.



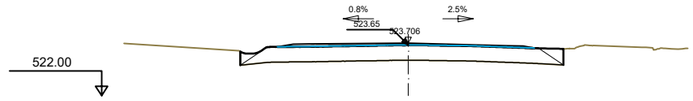
Pk=1+005

S. DEMOLICIÓ = 0.50 m2.
S. FERM = 1.62 m2.



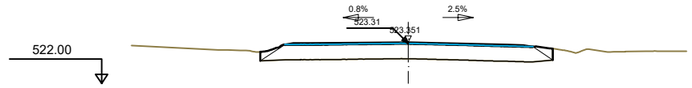
Pk=1+010

S. DEMOLICIÓ = 0.45 m2.
S. FERM = 1.26 m2.



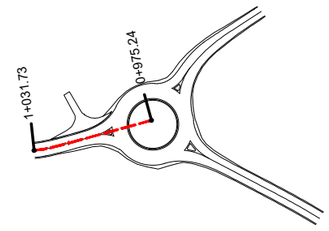
Pk=1+015

S. FRESAT = 0.17 m2.
S. FERM = 0.59 m2.



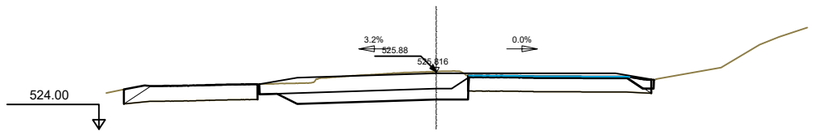
Pk=1+020

S. FRESAT = 0.16 m2.
S. FERM = 0.51 m2.



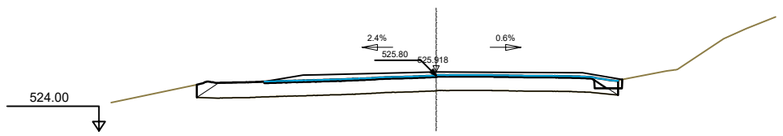
Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Xarxa Viària	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 2	Plànol número: 6
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/200 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 5 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



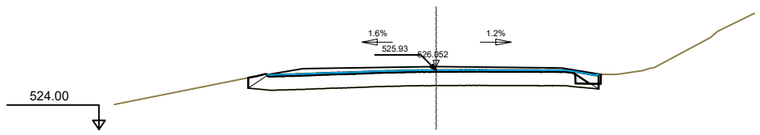
Pk=1+000

S. D TERRA = 5.32 m2. S. FERM = 4.18 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 2.17 m2.
S. FRESAT = 0.26 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.17 m2.



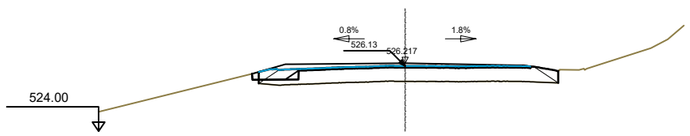
Pk=1+005

S. D TERRA = 0.04 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.05 m2.
S. FRESAT = 0.76 m2.
S. FERM = 2.11 m2.



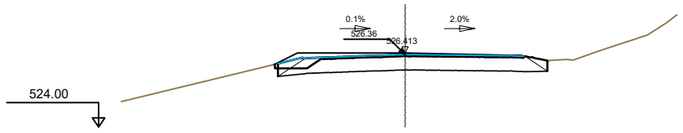
Pk=1+010

S. D TERRA = 0.02 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.07 m2.
S. FRESAT = 0.75 m2.
S. FERM = 1.85 m2.



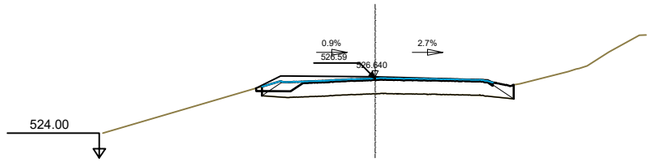
Pk=1+015

S. D TERRA = 0.05 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.06 m2.
S. FRESAT = 0.80 m2.
S. FERM = 1.53 m2.



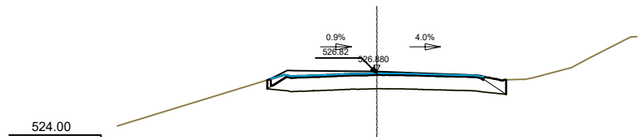
Pk=1+020

S. D TERRA = 0.01 m2.
S. FRESAT = 0.67 m2.
S. FERM = 1.28 m2.



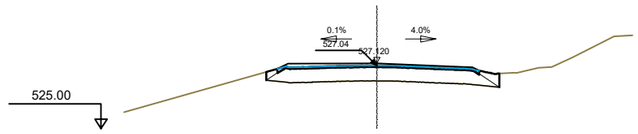
Pk=1+025

S. D TERRA = 0.02 m2.
S. FRESAT = 0.63 m2.
S. FERM = 1.21 m2.



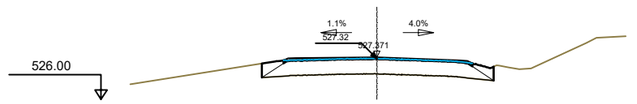
Pk=1+030

S. FRESAT = 0.41 m2.
S. FERM = 0.92 m2.



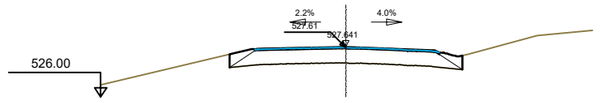
Pk=1+035

S. FRESAT = 0.35 m2.
S. FERM = 0.82 m2.



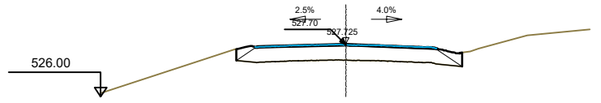
Pk=1+040

S. FRESAT = 0.14 m2.
S. FERM = 0.40 m2.



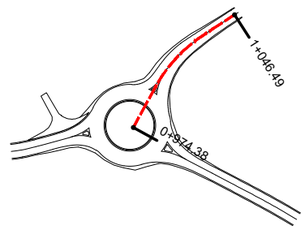
Pk=1+045

S. FRESAT = 0.16 m2.
S. FERM = 0.30 m2.



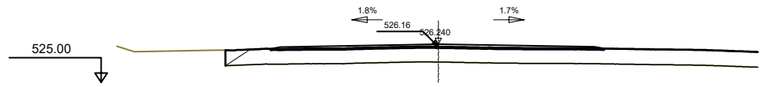
Pk=1+046.489

S. FRESAT = 0.20 m2.
S. FERM = 0.30 m2.



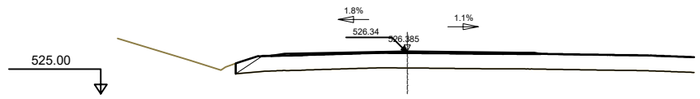
Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Lot Est	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE - ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 3	Plànol número: 6
				Codi: 7922PC01 — Escala: 1/200 Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 6 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



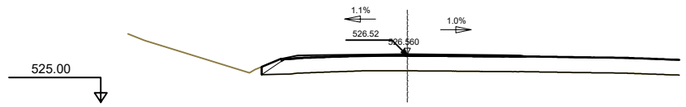
Pk=1+000

S. DEMOLICIÓ = 0.55 m2.
S. FERM = 1.27 m2.



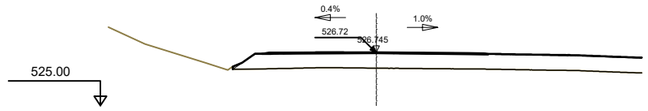
Pk=1+005

S. DEMOLICIÓ = 0.18 m2.
S. FERM = 0.54 m2.



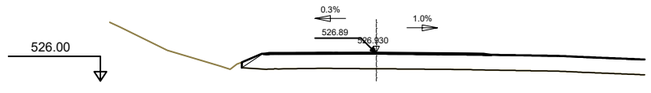
Pk=1+010

S. DEMOLICIÓ = 0.17 m2.
S. FERM = 0.47 m2.



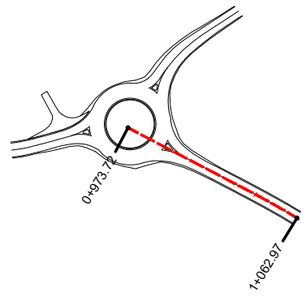
Pk=1+015

S. DEMOLICIÓ = 0.21 m2.
S. FERM = 0.37 m2.



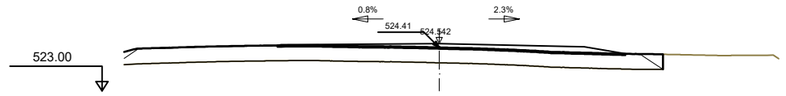
Pk=1+020

S. DEMOLICIÓ = 0.17 m2.
S. FERM = 0.38 m2.



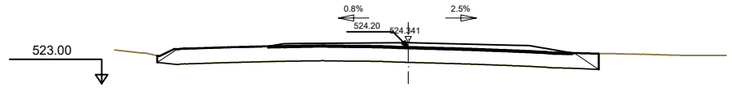
Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de Ponent	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP - ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PERFILS TRANSVERSALS EIX 4		Plànol número 6
				Codi 7922PC01	Escala 1/200 Originals A3	Data Abril 2024	Full 7 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



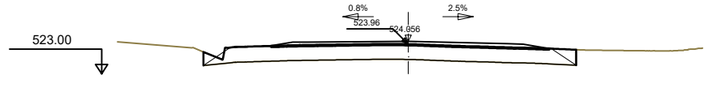
Pk=1+000

S. DEMOLICIÓ = 0.57 m2.
S. FERM = 1.75 m2.



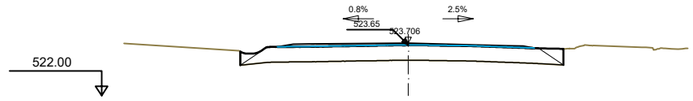
Pk=1+005

S. DEMOLICIÓ = 0.50 m2.
S. FERM = 1.62 m2.



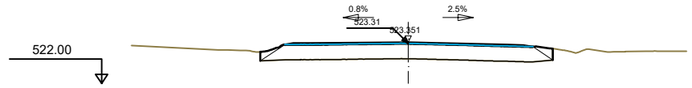
Pk=1+010

S. DEMOLICIÓ = 0.45 m2.
S. FERM = 1.26 m2.



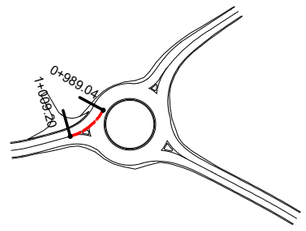
Pk=1+015

S. FRESAT = 0.17 m2.
S. FERM = 0.59 m2.



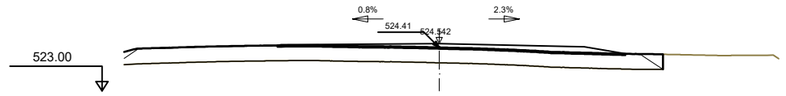
Pk=1+020

S. FRESAT = 0.16 m2.
S. FERM = 0.51 m2.



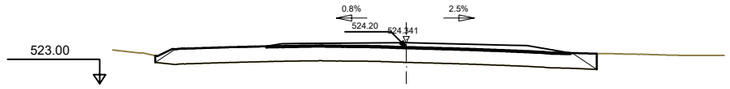
Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTTAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 5	Plànol número: 6
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/200 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 8 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



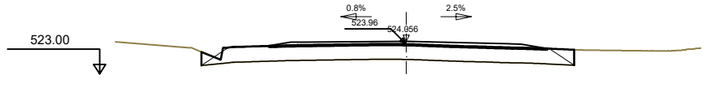
Pk=1+000

S. DEMOLICIÓ = 0.57 m2.
S. FERM = 1.75 m2.



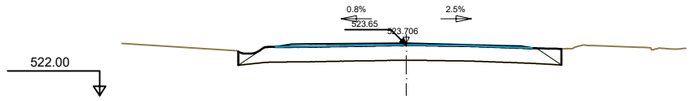
Pk=1+005

S. DEMOLICIÓ = 0.50 m2.
S. FERM = 1.62 m2.



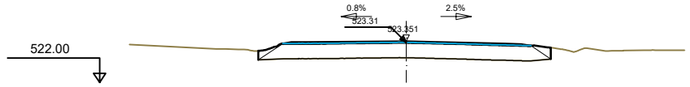
Pk=1+010

S. DEMOLICIÓ = 0.45 m2.
S. FERM = 1.26 m2.



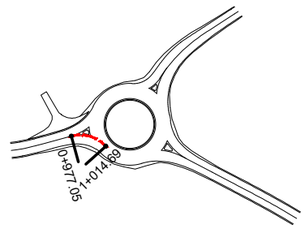
Pk=1+015

S. FRESAT = 0.17 m2.
S. FERM = 0.59 m2.



Pk=1+020

S. FRESAT = 0.16 m2.
S. FERM = 0.51 m2.



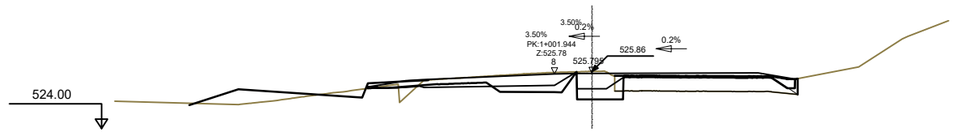
Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Xarxa Viària	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 6	Plànol número: 6
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/200 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 9 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



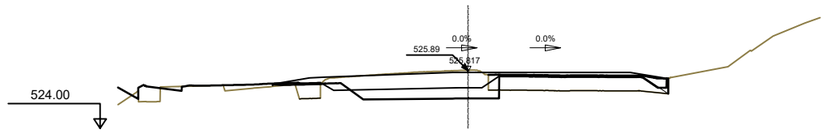
Pk=1+000

S. D TERRA = 0.05 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.46 m2.
S. FERM = 1.66 m2.



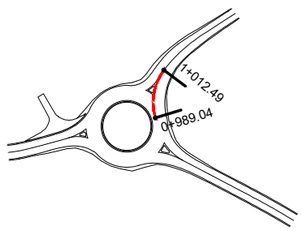
Pk=1+005

S. D TERRA = 1.18 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.63 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.55 m2.
S. FERM = 1.51 m2.



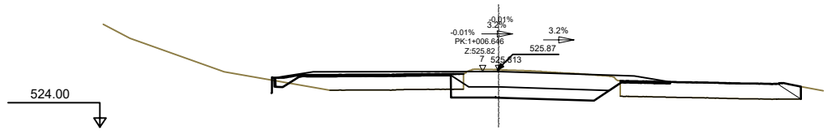
Pk=1+006.741

S. D TERRA = 1.05 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 0.60 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.59 m2.
S. FERM = 1.46 m2.



Diputació de Barcelona | Àrea d´Infraestructures Viàries i Mobilitat	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 7		Plànol número: 6
				Codi: 7922PC01	Escala: 1/200 Originals A3	Data: Abril 2024 — Full: 10 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Pk=1+000

S. D TERRA = 3.27 m2.
S. SÒL SELECCIONAT 1 = 1.21 m2.
S. DEMOLICIÓ = 0.08 m2.
S. FERM = 2.25 m2.



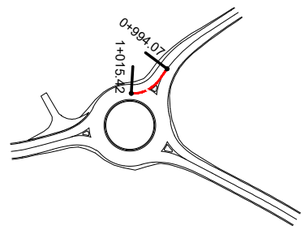
Pk=1+005

S. DEMOLICIÓ = 0.41 m2.
S. FERM = 1.61 m2.



Pk=1+006.476

S. DEMOLICIÓ = 0.28 m2.
S. FERM = 1.07 m2.



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Verds	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Xarxa Viària	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: PERFILS TRANSVERSALS EIX 8		Plànol número: 6
				Codi: 7922PC01	Escala: 1/200 Originals A3	Data: Abril 2024	Full: 11 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



Pk=1+000

S. DEMOLICIÓ = 0.28 m2.
S. FERM = 0.81 m2.



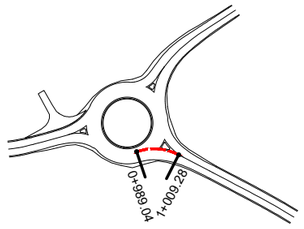
Pk=1+005

S. DEMOLICIÓ = 0.29 m2.
S. FERM = 0.71 m2.



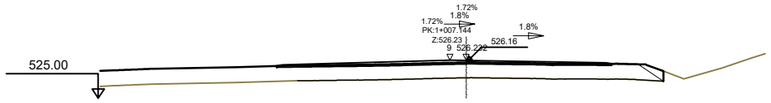
Pk=1+007.287

S. DEMOLICIÓ = 0.26 m2.
S. FERM = 0.58 m2.



Diputació Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAR	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PERFILS TRANSVERSALS EIX 9	Plànol número 6
				Codi 7922PC01 / Escala 1/200 Originals A3 / Data Abril 2024	Full 12 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



Pk=1+000

S. DEMOLICIÓ = 0.26 m2.
S. FERM = 0.53 m2.



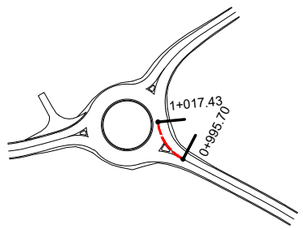
Pk=1+005

S. DEMOLICIÓ = 0.41 m2.
S. FERM = 1.56 m2.



Pk=1+007.220

S. DEMOLICIÓ = 0.28 m2.
S. FERM = 1.01 m2.

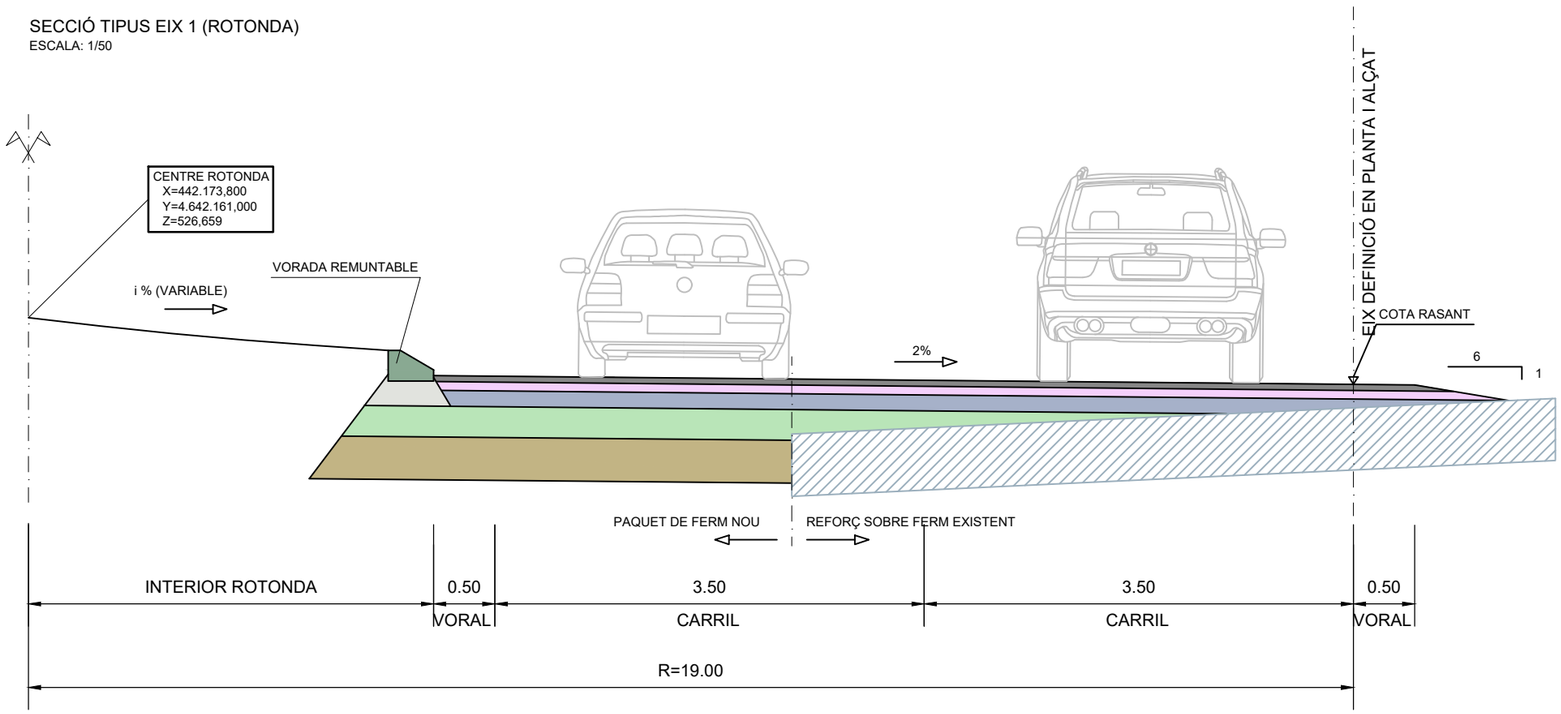


Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PERFILS TRANSVERSALS EIX 10		Plànol número 6
				Codi 7922PC01	Escala 1/200 Originals A3	Data Abril 2024	Full 13 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SECCIÓ TIPUS EIX 1 (ROTONDA)

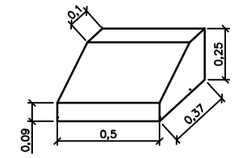
ESCALA: 1/50



eix	ramal	TALÚS TERRAPLÈ ESQUERRA H	V	PK INICI	PK FINAL	TALÚS TERRAPLÈ DRETA H	V
1	rotonda	Vorada remuntable		1+000	1+119,381		
				1+000	1+065	6H	1V
		ICS-37 en anella interior rotonda		1+070	1+075	2H	1V
				1+080	1+119,381	6H	1V

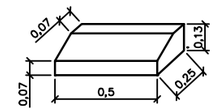
DETALL VORADA REMUNTABLE PER A L'ANELLA INTERIOR DE ROTONDA

ESCALA: 1/30



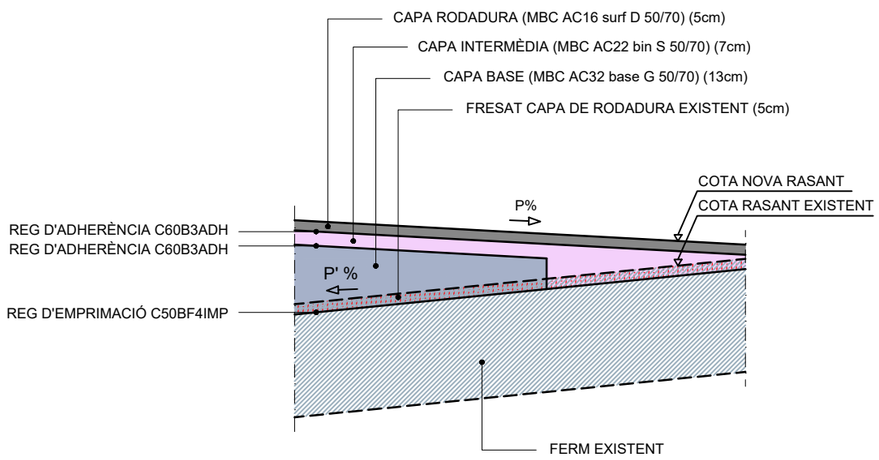
DETALL VORADA AMERICANA PER ILLETES

ESCALA: 1/30



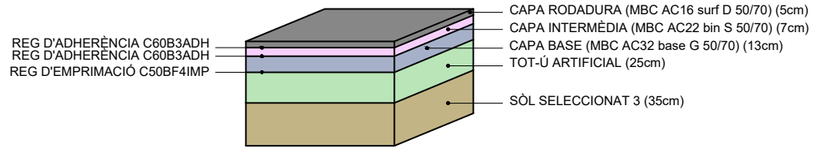
DETALL REFORÇ PAQUET DE FERM EXISTENT

ESCALA: 1/30



DETALL NOU PAQUET DE FERM

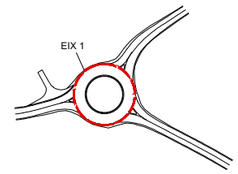
ESCALA: 1/50



NOTA:
ELS GRUIXOS MÍNIMS DE LES CAPES DE FERM SERAN:
- RODADURA 5cm
- INTERMÈDIA 5cm
- BASE 7cm
- TOT-Ú 20cm

SI EN UNA ZONA NO ES DISPOSA DEL GRUIX MÍNIM CORRESPONENT A UNA CAPA, S'AUGMENTARÀ EL GRUIX DE LA CAPA INMEDIATAMENT SUPERIOR PER FER LA REGULARITZACIÓ

NOTA:
LES AMPLADES VARIABLES DELS CARRILS QUEDEN DEFINIDES PER LA DISTÀNCIA ENTRE L'EIX PRINCIPAL DE DEFINICIÓ EN PLANTA I ALÇAT (EIXOS 2 A 10) I L'EIX AUXILIAR CORRESPONENT DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR (EIXOS 11 A 16)



Diputació | Àrea d'Infraestructures
Direcció de Serveis d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTRAT

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER DCP
JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
SECCIONS I DETALLS
EIX 1

Plànol número
7

Codi
7922PC01

Escala
VÀRIES
Originals A3

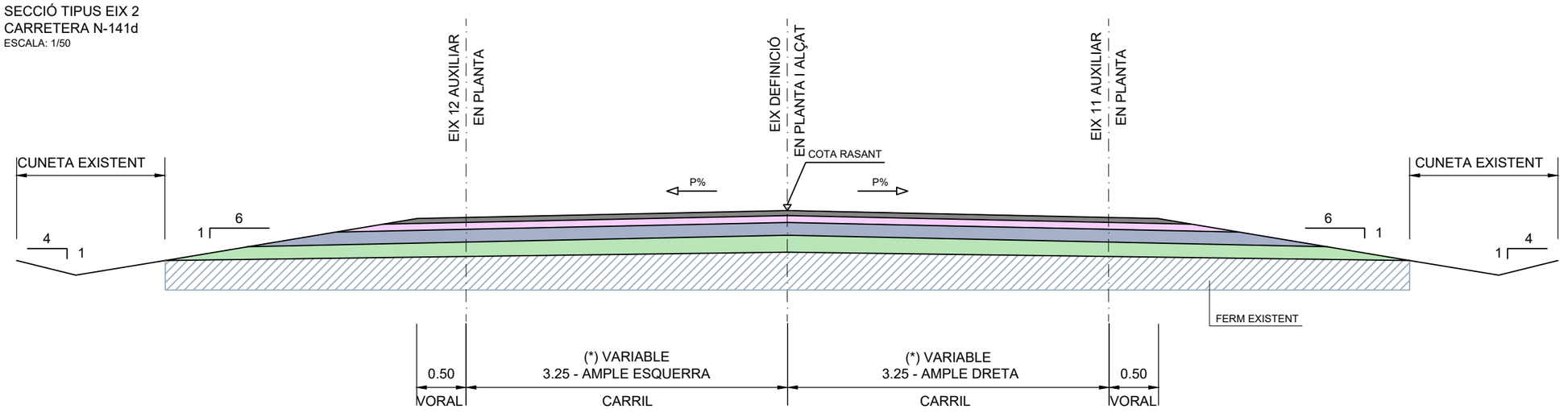
Data
Abril 2024

Full
1 de 7

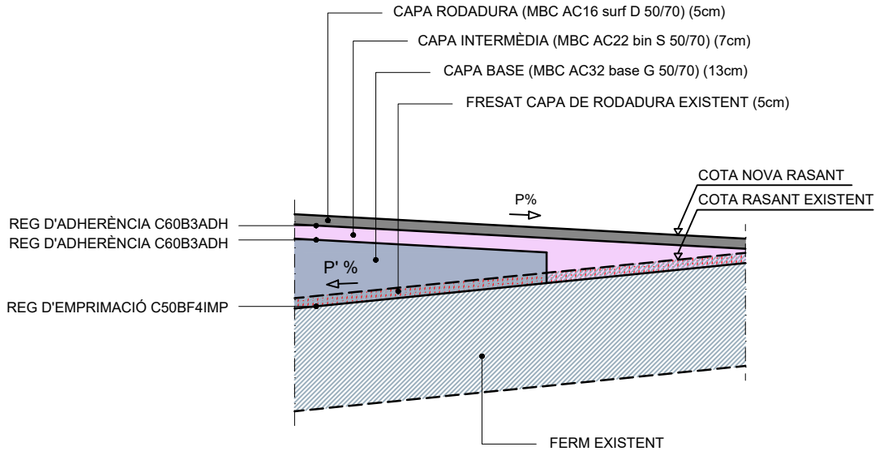
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

eix	ramal	TALÚS TERRAPLÈ ESQUERRA H	V	PK INICI	PK FINAL	TALÚS TERRAPLÈ DRETA H	V
2	carretera N-141d (C-25)	6H	1V	1+000	1+020	6H	1V

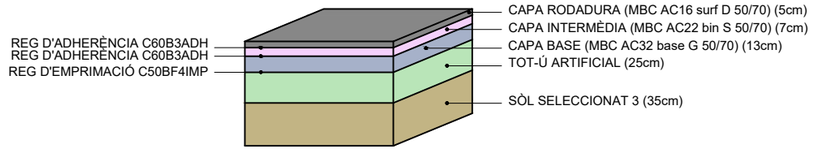
SECCIÓ TIPUS EIX 2
CARRETERA N-141d
ESCALA: 1/50



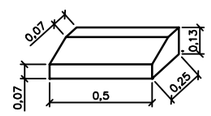
DETALL REFORÇ PAQUET DE FERM EXISTENT
ESCALA: 1/30



DETALL NOU PAQUET DE FERM
ESCALA: 1/50



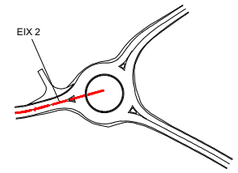
DETALL VORADA AMERICANA PER ILLETES
ESCALA: 1/30



NOTA:
ELS GRUIXOS MÍNIMS DE LES CAPES DE FERM SERAN:
- RODADURA 5cm
- INTERMÈDIA 5cm
- BASE 7cm
- TOT-Ú 20cm

SI EN UNA ZONA NO ES DISPOSA DEL GRUIX MÍNIM CORRESPONENT A UNA CAPA, S'AUGMENTARÀ EL GRUIX DE LA CAPA INMEDIATAMENT SUPERIOR PER FER LA REGULARITZACIÓ

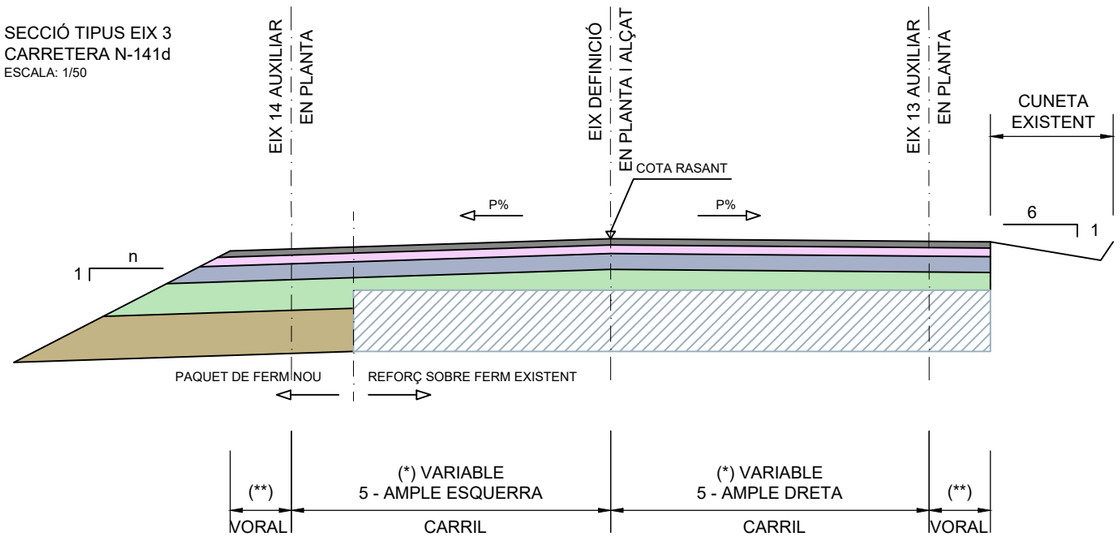
(*) NOTA:
LES AMPLADES VARIABLES DELS CARRILS QUEDEN DEFINIDES PER LA DISTÀNCIA ENTRE L'EIX PRINCIPAL DE DEFINICIÓ EN PLANTA I ALÇAT (EIXOS 2 A 10) I L'EIX AUXILIAR CORRESPONENT DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR (EIXOS 11 A 16)



Diputació | Àrea d'Infraestructures
Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTAL
Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP
Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes
Títol del plànol: SECCIONS I DETALLS EIX 2
Plànol número: 7
Codi: 7922PC01
Escala: VÀRIES — Originals A3
Data: Abril 2024
Full: 2 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

SECCIÓ TIPUS EIX 3
CARRETERA N-141d
ESCALA: 1/50

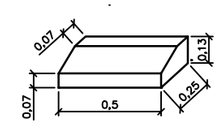


eix	ramal	TALÚS TERRAPLÈ ESQUERRA H	V	PK INICI	PK FINAL	TALÚS TERRAPLÈ DRETA H	V
3	carretera N-141d (Folgueroles)			1+000	1+046,489		
		6H	1V	1+000	1+010	6H	1V
		2H	1V	1+018	1+046,489	cuneta existent	

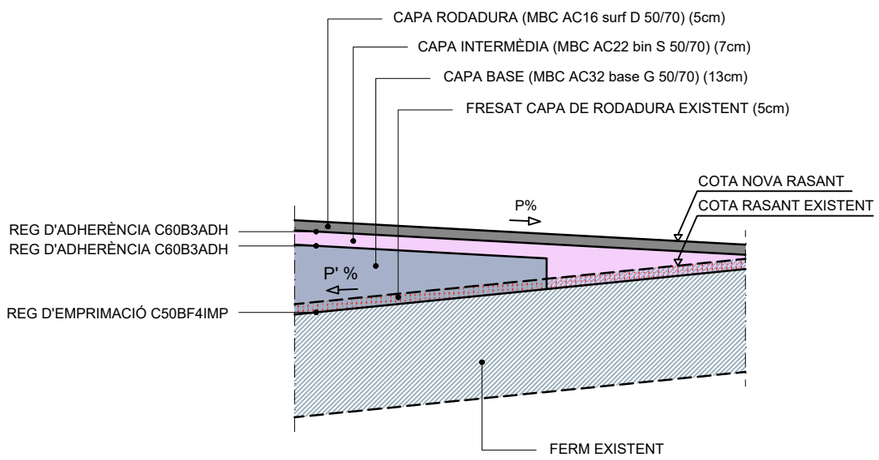
(**) VORALS EIX 3

AMPLE ESQUERRA (m)	AMPLE ESQUERRA (m)	AMPLE DRETA (m)
0,50	0,50	0,25
0,50	0,50	0,25
0,25	0,50	0,25
0,25	0,50	0,25

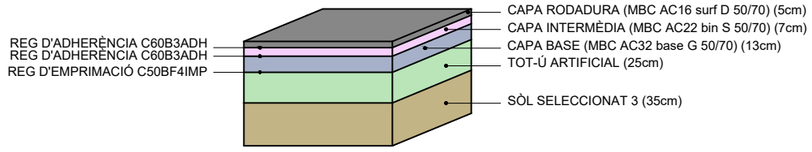
DETALL VORADA AMERICANA
PER ILLETES
ESCALA: 1/30



DETALL REFORÇ PAQUET DE FERM EXISTENT
ESCALA: 1/30



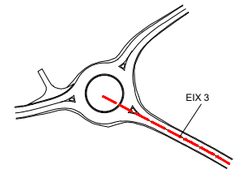
DETALL NOU PAQUET DE FERM
ESCALA: 1/50



NOTA:
ELS GRUIXOS MÍNIMS DE LES CAPES DE FERM SERAN:
- RODADURA 5cm
- INTERMÈDIA 5cm
- BASE 7cm
- TOT-Ú 20cm

SI EN UNA ZONA NO ES DISPOSA DEL GRUIX MÍNIM CORRESPONENT A UNA CAPA, S'AUGMENTARÀ EL GRUIX DE LA CAPA INMEDIATAMENT SUPERIOR PER FER LA REGULARITZACIÓ

(*) NOTA:
LES AMPLADES VARIABLES DELS CARRILS QUEDEN DEFINIDES PER LA DISTÀNCIA ENTRE L'EIX PRINCIPAL DE DEFINICIÓ EN PLANTA I ALÇAT (EIXOS 2 A 10) I L'EIX AUXILIAR CORRESPONENT DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR (EIXOS 11 A 16)

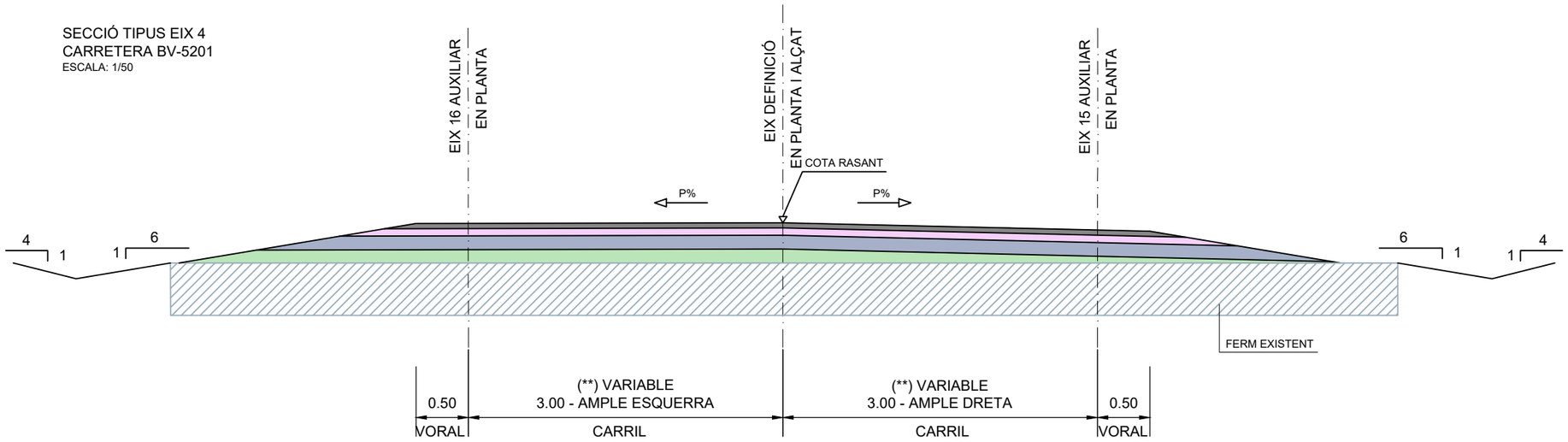


Diputació | Àrea d'Infraestructures
Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTAL
Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP
Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes
Títol del plànol: SECCIONS I DETALLS EIX 3
Plànol número: 7
Codi: 7922PC01
Escala: VÀRIES — Originals A3
Data: Abril 2024
Full: 3 de 7

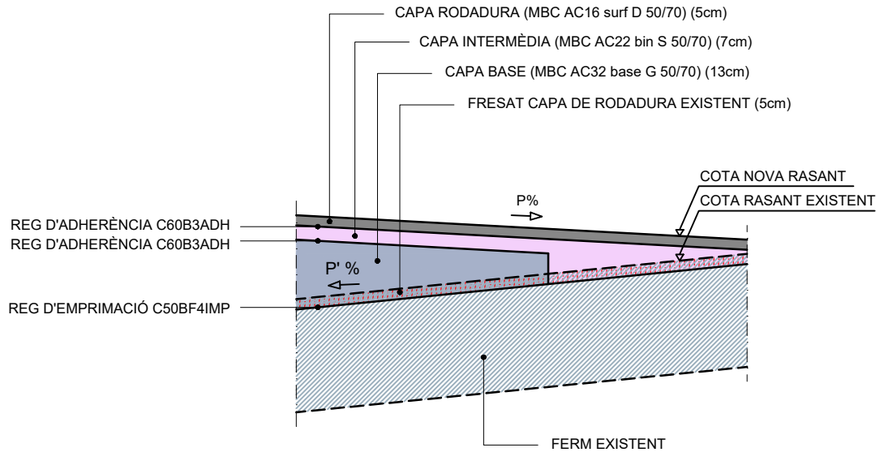
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

eix	ramal	TALÚS TERRAPLÈ ESQUERRA H	V	PK INICI	PK FINAL	TALÚS TERRAPLÈ DRETA H	V
4	carretera BV-5201 (Sant Julià de Vilatorta)	6H	1V	1+000	1+020	6H	1V

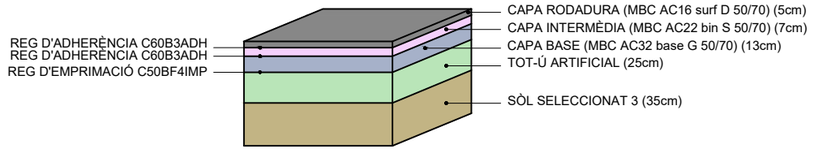
SECCIÓ TIPUS EIX 4
CARRETERA BV-5201
ESCALA: 1/50



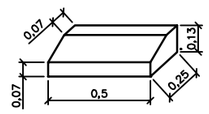
DETALL REFORÇ PAQUET DE FERM EXISTENT
ESCALA: 1/30



DETALL NOU PAQUET DE FERM
ESCALA: 1/50



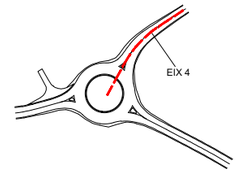
DETALL VORADA AMERICANA PER ILLETES
ESCALA: 1/30



NOTA:
ELS GRUIXOS MÍNIMS DE LES CAPES DE FERM SERAN:
- RODADURA 5cm
- INTERMÈDIA 5cm
- BASE 7cm
- TOT-Ú 20cm

SI EN UNA ZONA NO ES DISPOSA DEL GRUIX MÍNIM CORRESPONENT A UNA CAPA, S'AUGMENTARÀ EL GRUIX DE LA CAPA INMEDIATAMENT SUPERIOR PER FER LA REGULARITZACIÓ

(*) NOTA:
LES AMPLADES VARIABLES DELS CARRILS QUEDEN DEFINIDES PER LA DISTÀNCIA ENTRE L'EIX PRINCIPAL DE DEFINICIÓ EN PLANTA I ALÇAT (EIXOS 2 A 10) I L'EIX AUXILIAR CORRESPONENT DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR (EIXOS 11 A 16)

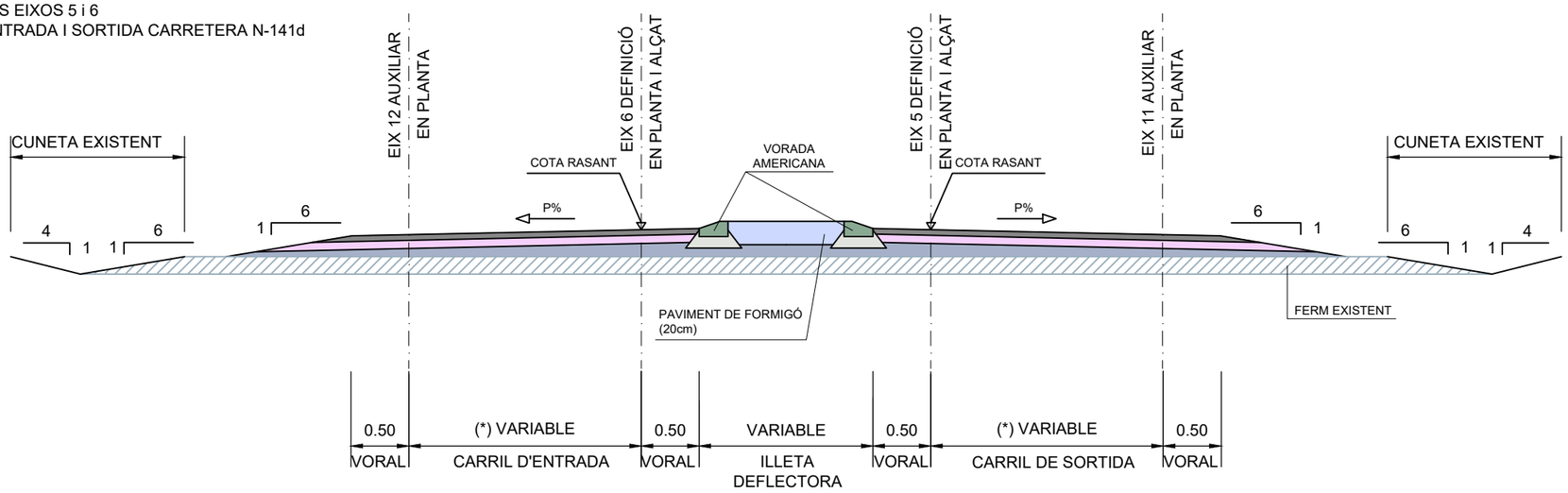


Diputació | Àrea d'Infraestructures
Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTAL
Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP
Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes
Títol del plànol: SECCIONS I DETALLS EIX 4
Plànol número: 7
Codi: 7922PC01
Escala: VÀRIES — Originals A3
Data: Abril 2024
Full: 4 de 7

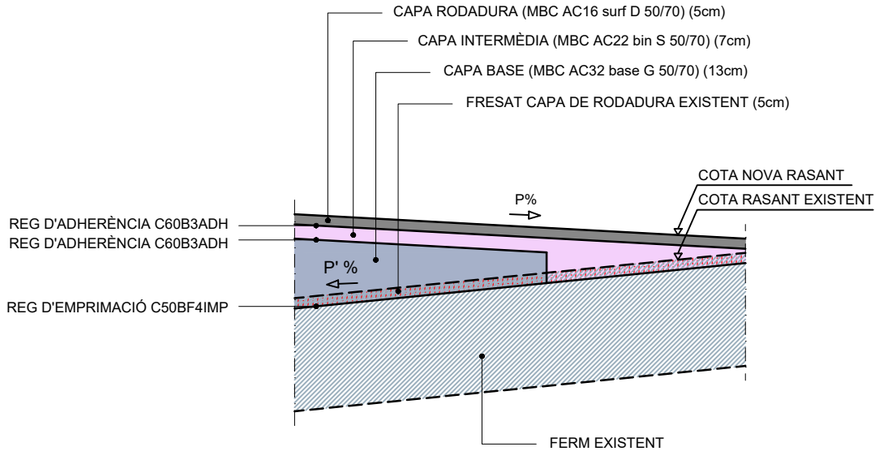
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

eix	ramal	TALÚS TERRAPLÈ ESQUERRA H	TALÚS TERRAPLÈ ESQUERRA V	PK INICI	PK FINAL	TALÚS TERRAPLÈ DRETA H	TALÚS TERRAPLÈ DRETA V
5	ramal sortida eix2	-		1+000,000	1+005,841	6H	1V
6	ramal entrada eix2	-		1+000,000	1+005,617	6H	1V

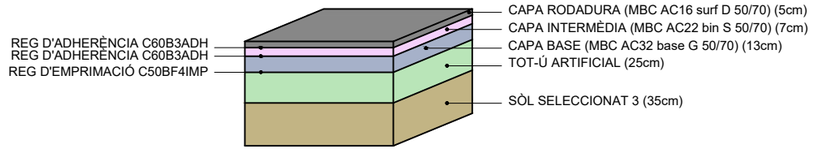
SECCIÓ TIPUS EIXOS 5 i 6
RAMALS D'ENTRADA I SORTIDA CARRETERA N-141d
ESCALA: 1/50



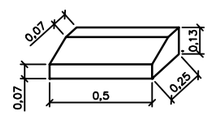
DETALL REFORÇ PAQUET DE FERM EXISTENT
ESCALA: 1/30



DETALL NOU PAQUET DE FERM
ESCALA: 1/50



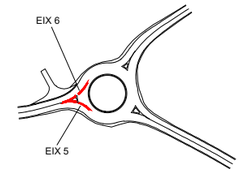
DETALL VORADA AMERICANA PER ILLETES
ESCALA: 1/30



NOTA:
ELS GRUIXOS MÍNIMS DE LES CAPES DE FERM SERAN:
- RODADURA 5cm
- INTERMÈDIA 5cm
- BASE 7cm
- TOT-Ú 20cm

SI EN UNA ZONA NO ES DISPOSA DEL GRUIX MÍNIM CORRESPONENT A UNA CAPA, S'AUGMENTARÀ EL GRUIX DE LA CAPA INMEDIATAMENT SUPERIOR PER FER LA REGULARITZACIÓ

(*) NOTA:
LES AMPLADES VARIABLES DELS CARRILS QUEDEN DEFINIDES PER LA DISTÀNCIA ENTRE L'EIX PRINCIPAL DE DEFINICIÓ EN PLANTA I ALÇAT (EIXOS 2 A 10) I L'EIX AUXILIAR CORRESPONENT DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR (EIXOS 11 A 16)



Diputació de Lleida | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOT-I-AI

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER DCP
JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
SECCIONS I DETALLS
EIX 5 i 6

Plànol número
7

Codi
7922PC01

Escala
VÀRIES
Originals A3

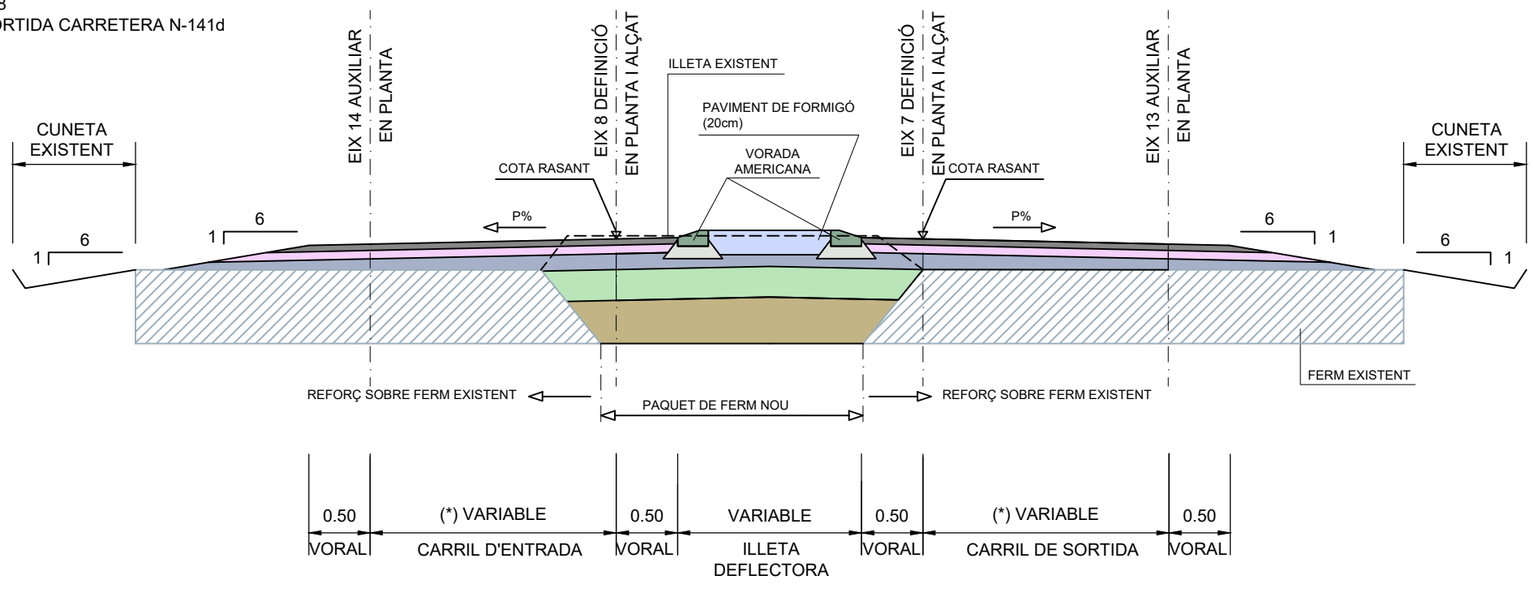
Data
Abril 2024

Full
5 de 7

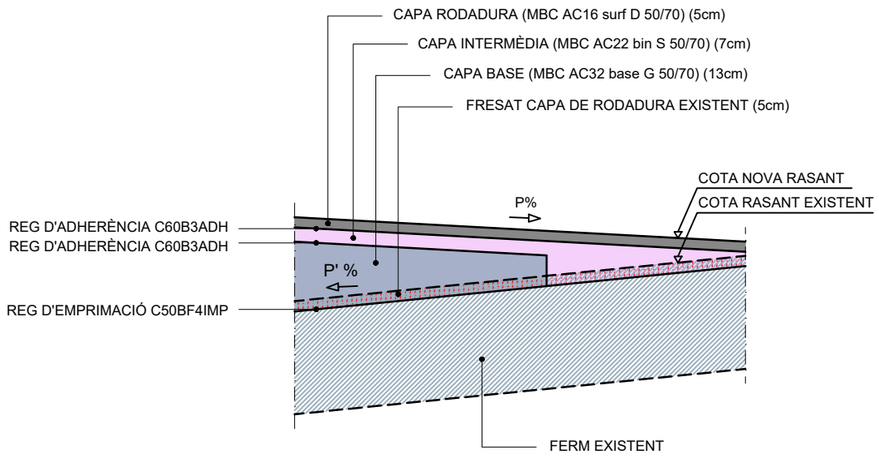
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

eix	ramal	TALÚS TERRAPLÈ ESQUERRA H	V	PK INICI	PK FINAL	TALÚS TERRAPLÈ DRETA H	V
7	ramal sortida eix3	-		1+000	1+006,741	6H	1V
8	ramal entrada eix3	-		1+000	1+006,476	6H	1V

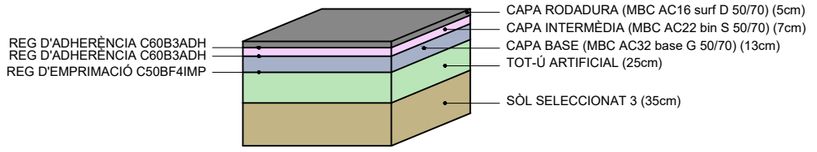
SECCIÓ TIPUS EIXOS 7 i 8
RAMALS D'ENTRADA I SORTIDA CARRETERA N-141d
ESCALA: 1/50



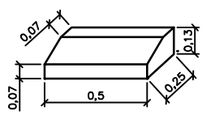
DETALL REFORÇ PAQUET DE FERM EXISTENT
ESCALA: 1/30



DETALL NOU PAQUET DE FERM
ESCALA: 1/50



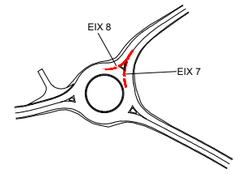
DETALL VORADA AMERICANA PER ILLETES
ESCALA: 1/30



NOTA:
ELS GRUIXOS MÍNIMS DE LES CAPES DE FERM SERAN:
- RODADURA 5cm
- INTERMÈDIA 5cm
- BASE 7cm
- TOT-Ú 20cm

SI EN UNA ZONA NO ES DISPOSA DEL GRUIX MÍNIM CORRESPONENT A UNA CAPA, S'AUGMENTARÀ EL GRUIX DE LA CAPA INMEDIATAMENT SUPERIOR PER FER LA REGULARITZACIÓ

(*) NOTA:
LES AMPLADES VARIABLES DELS CARRILS QUEDEN DEFINIDES PER LA DISTÀNCIA ENTRE L'EIX PRINCIPAL DE DEFINICIÓ EN PLANTA I ALÇAT (EIXOS 2 A 10) I L'EIX AUXILIAR CORRESPONENT DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR (EIXOS 11 A 16)

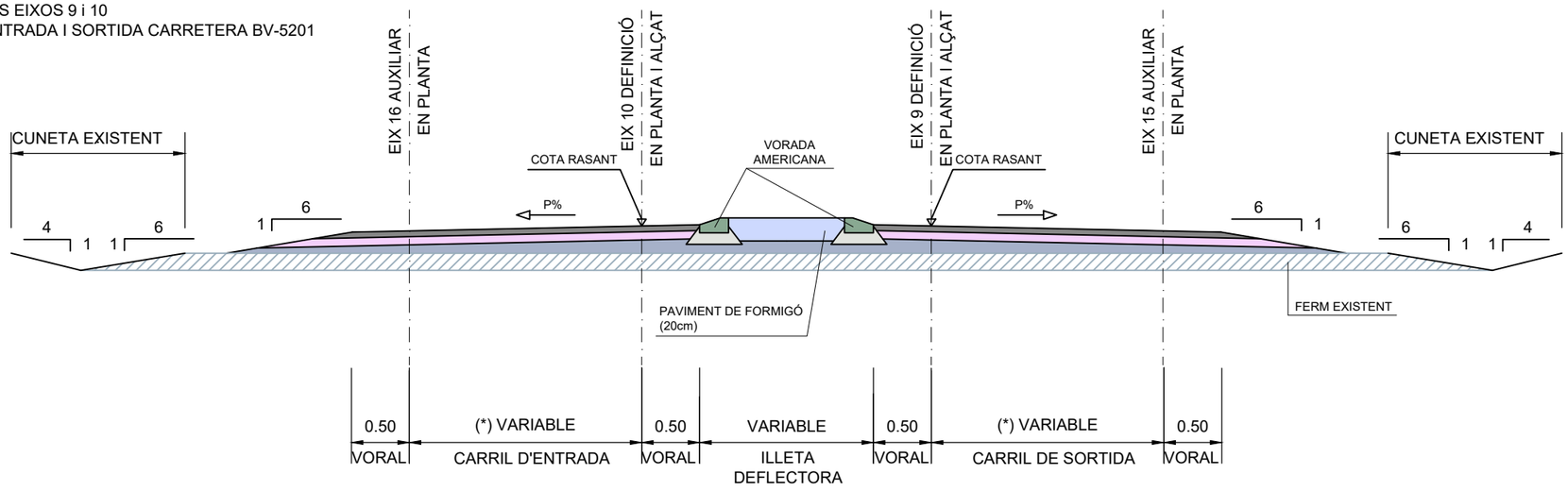


Diputació | Àrea d'Infraestructures
Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTAL
Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP
Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes
Títol del plànol: SECCIONS I DETALLS EIX 7 i 8
Plànol número: 7
Codi: 7922PC01
Escala: VÀRIES — Originals A3
Data: Abril 2024
Full: 6 de 7

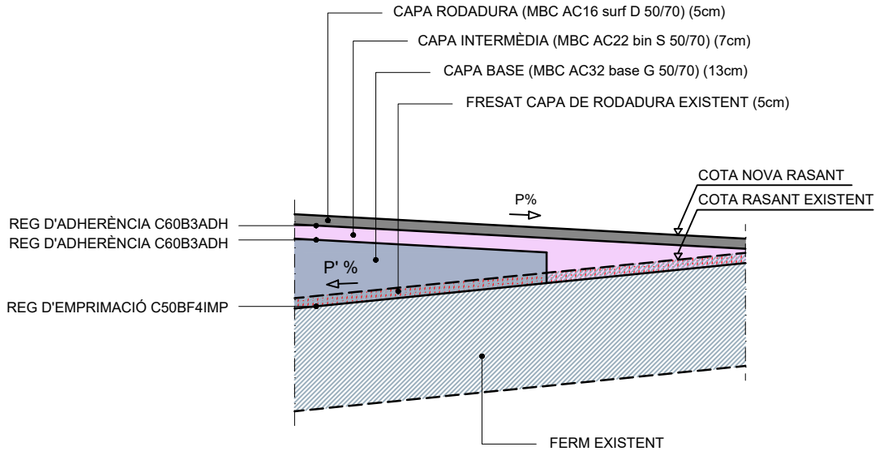
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

eix	ramal	TALÚS TERRAPLÈ ESQUERRA H	V	PK INICI	PK FINAL	TALÚS TERRAPLÈ DRETA H	V
9	ramal sortida eix4	-		1+000	1+007,287	6H	1V
10	ramal entrada eix4	-		1+000	1+007,220	6H	1V

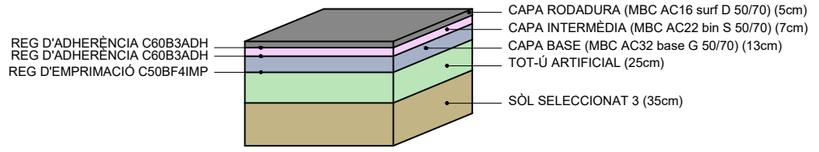
SECCIÓ TIPUS EIXOS 9 i 10
RAMALS D'ENTRADA I SORTIDA CARRETERA BV-5201
ESCALA: 1/50



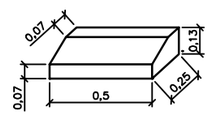
DETALL REFORÇ PAQUET DE FERM EXISTENT
ESCALA: 1/30



DETALL NOU PAQUET DE FERM
ESCALA: 1/50



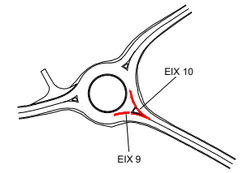
DETALL VORADA AMERICANA PER ILLETES
ESCALA: 1/30



NOTA:
ELS GRUIXOS MÍNIMS DE LES CAPES DE FERM SERAN:
- RODADURA 5cm
- INTERMÈDIA 5cm
- BASE 7cm
- TOT-Ú 20cm

SI EN UNA ZONA NO ES DISPOSA DEL GRUIX MÍNIM CORRESPONENT A UNA CAPA, S'AUGMENTARÀ EL GRUIX DE LA CAPA INMEDIATAMENT SUPERIOR PER FER LA REGULARITZACIÓ

(*) NOTA:
LES AMPLADES VARIABLES DELS CARRILS QUEDEN DEFINIDES PER LA DISTÀNCIA ENTRE L'EIX PRINCIPAL DE DEFINICIÓ EN PLANTA I ALÇAT (EIXOS 2 A 10) I L'EIX AUXILIAR CORRESPONENT DE LA LÍNIA BLANCA EXTERIOR (EIXOS 11 A 16)



Diputació | Àrea d'Infraestructures
Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTRAT
Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP
Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes
Títol del plànol: SECCIONS I DETALLS EIX 9 i 10
Plànol número: 7
Codi: 7922PC01
Escala: VÀRIES — Originals A3
Data: Abril 2024
Full: 7 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

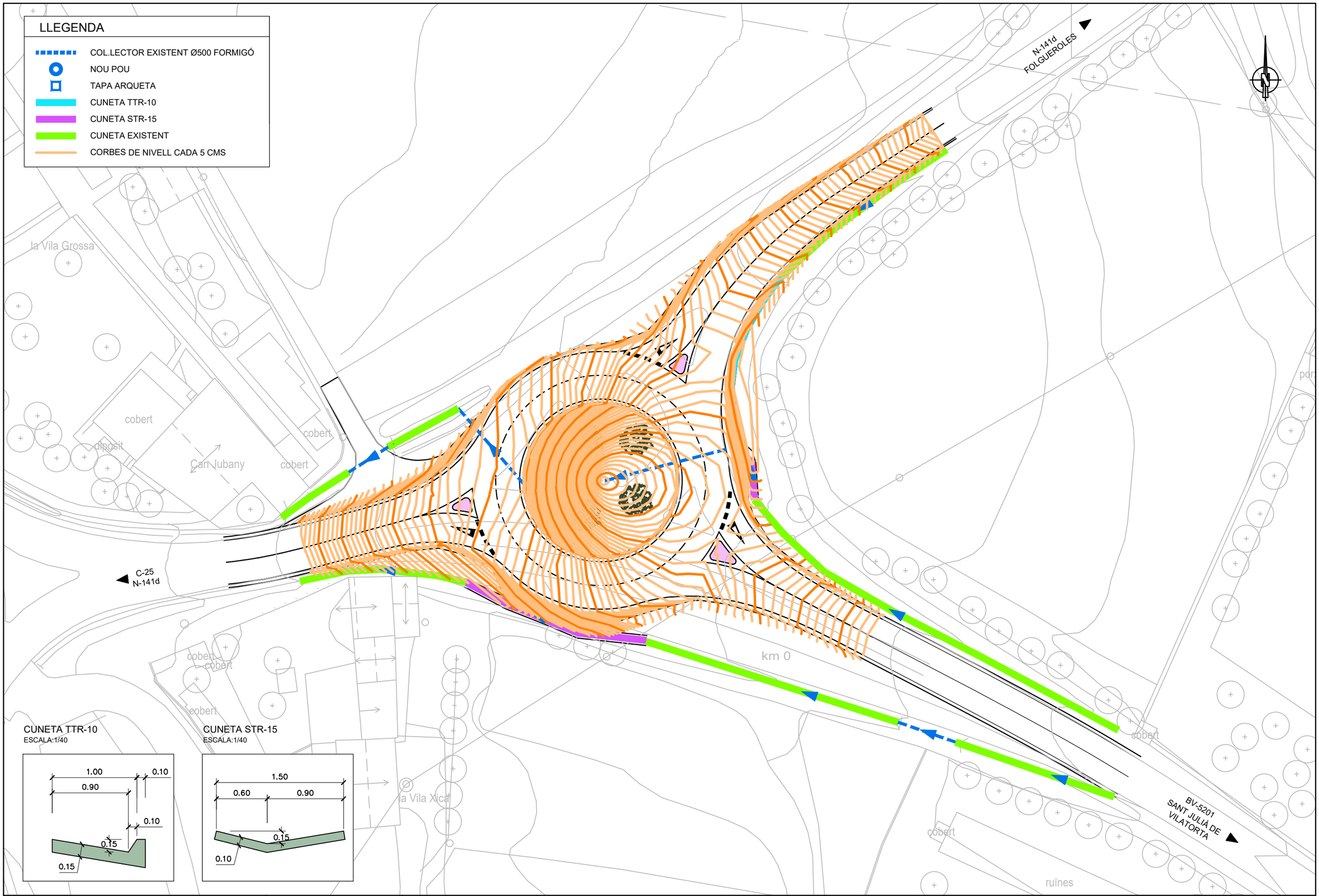


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de PUTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER TCO - ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PLANTA ENDERROCS		Plànol número 8
				Codi 7922PC01	Escala 1/500 Originals A3	Data Abril 2024
						Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcat

LLEGENDA

- COL.LECTOR EXISTENT Ø500 FORMIGÓ
- NOU POU
- TAPA ARQUETA
- CUNETA TTR-10
- CUNETA STR-15
- CUNETA EXISTENT
- CORBES DE NIVELL CADA 5 CMS



CUNETA TTR-10
ESCALA:1/40

CUNETA STR-15
ESCALA:1/40

Diputació | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAR

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS
ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres
BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
DRENATGE

Plànol número
9

Codi
7922PC01

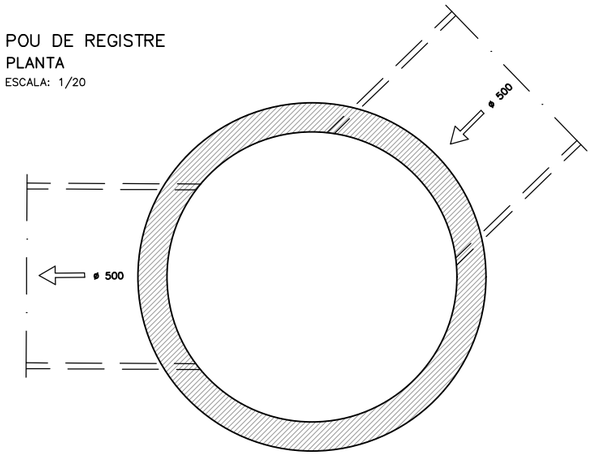
Escala
1/500
Originals A3

Data
Abril 2024

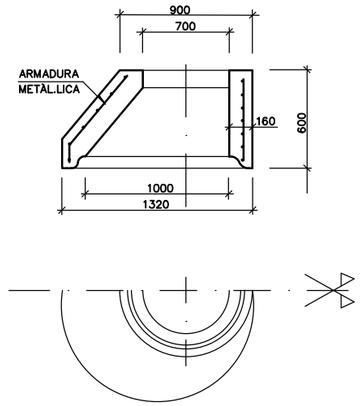
Full
1 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seu.e-tecnica.dipcat.cat

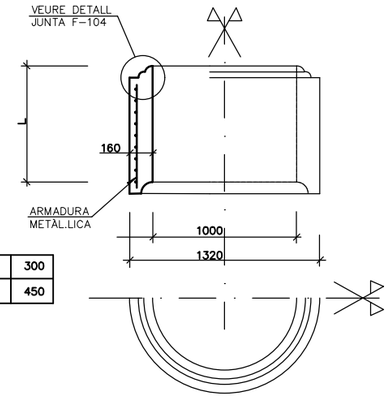
POU DE REGISTRE
PLANTA
ESCALA: 1/20



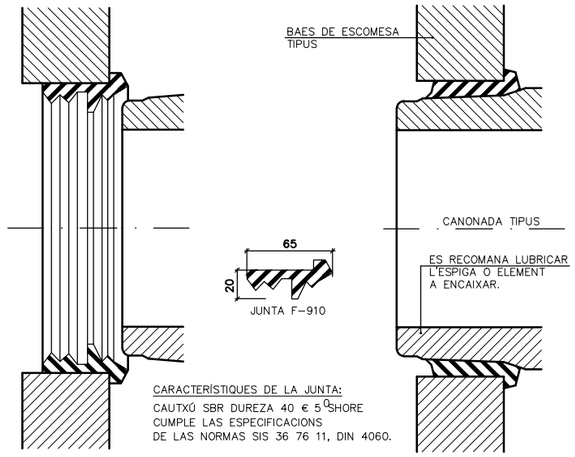
AMB ø 1000 – 700
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 1100 Kg.
ESCALA 1:40 (COTES EN mm.)



ANELL ø 1000
ESCALA: 1:40 (COTES EN mm.)



DETALL JUNTA DE ESCOMESA PARA POUS DE REGISTRE
SENSE ESCALA

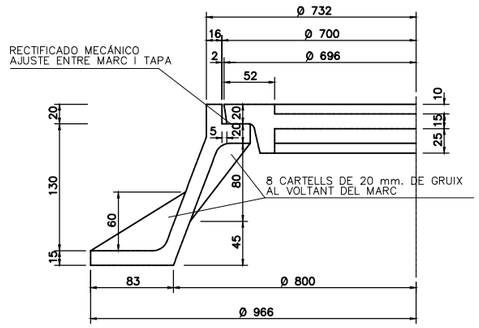


CARACTERÍSTIQUES DE LA JUNTA:
CAUTXÚ SBR DUREZA 40 € 5 0 SHORE
CUMPLE LAS ESPECIFICACIONS
DE LAS NORMAS SIS 36 76 11, DIN 4060.

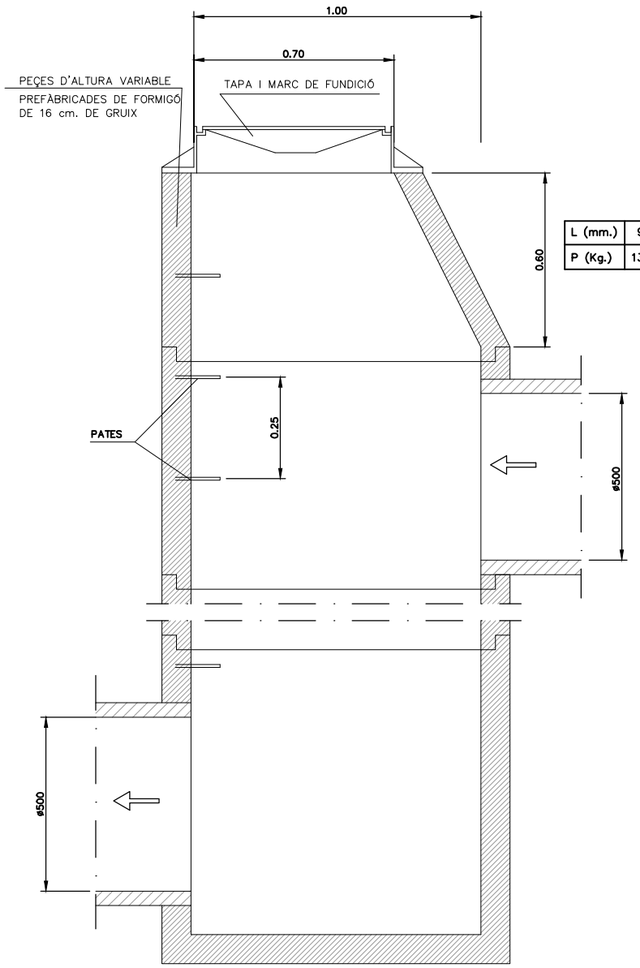
SITUACIÓ DE LA JUNTA
EN EL POU DE ESCOMESA

SITUACIÓ DE LA JUNTA
EN POSICIÓ DE MUNTATGE

DETALL DE MARC I TAPA
SENSE ESCALA

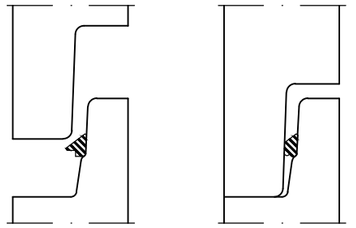


ALÇAT
ESCALA: 1/20



L (mm.)	900	600	300
P (Kg.)	1350	900	450

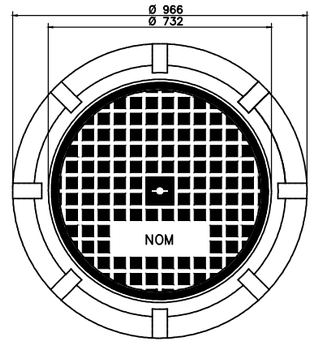
DETALL JUNTA F–104
SENSE ESCALA



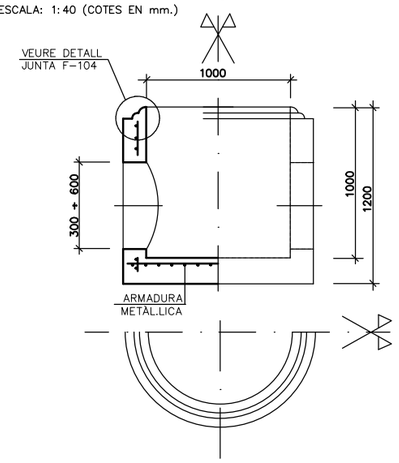
SITUACIÓ DE LA JUNTA
EN L'ESPIGA

SITUACIÓ DE LA JUNTA
COMPRIMIDA EN POSICIÓ
DE MUNTATGE

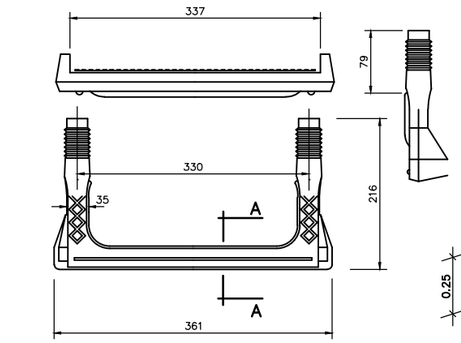
NOTA:
- AQUEST TIPUS DE JUNTES (F–104) DEIXEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS DE REGISTRE AMB EL MÍNIM ESFORÇ.
- LA JUNTA CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT SENSE POSIBILITAT DE DESPLAÇAMENT NI DESLLISCAMENT DEL MATEIX.
- EN LA OPERACIÓ DE MUNTATGE ES CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES. CAUTXÚ SBR DURESA 40 € 5 0 SHORE–A CUMPLEIX NORMES SIS 367611, DIN 4060, BS 2494.

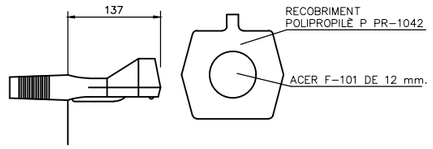


ANELL BASE ø 1000 DE ESCOMESA
PES APROXIMAT DE LA PEÇA: 2.200 Kg.
ESCALA: 1:40 (COTES EN mm.)

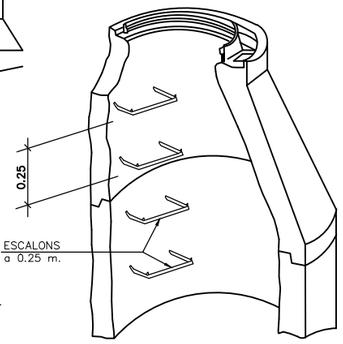


DETALL PATE DE POLIPROPILÈ
SENSE ESCALA

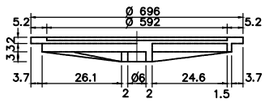




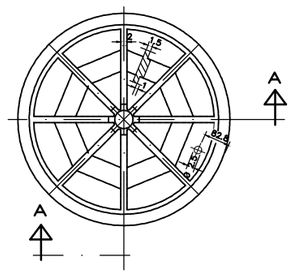
CARACTERÍSTIQUES DE LA TAPA
DE REGISTRE:
CUMPLEIXEN LES ESPECIFICACIONS DE
LES NORMES: BS.2789,NF.32–201
DIN 1229 CLASSE D, NBN B.53–101
CLASSE–40T



VISTA A



VISTA INFERIOR



Diputació Barcelona / Àrea d´Infraestructures / Empreses Vàlides	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE - ENGINYER TCO; JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: DRENATGE Codi: 7922PC01 — Escala: 1/500 Originals A3 — Data: Abril 2024	Plànol número: 9 Full: 2 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipbcn.cat

LLEGENDA ESPÈCIES

0 - Olea europaea
1 - Limonium caesium
2 - Achillea millefolium
3 - Securigera varia
4 - Imperata cylindrica 'Red Baron'
5 - Primula acaulis
6 - Stipa pennata
7 - Sternbergia lutea
8 - Spartium junceum
9 - Lavandula angustifolia
10 - Salvia lavandulifolia
11 - Leucojum aestivum
12 - Origanum vulgare
13 - Viola odorata
14 - Foeniculum vulgare
15 - Malva moschata

LLEGENDA TRITURATS

A - Triturat blanc 510x465
B - Triturat negre intens 510 x 340
C - Triturat ceràmic
D - Escorsa de pi

N-141d
FOLGUEROLES

C-25
N-141d

BV-5201
SANT JULIÀ DE VILATORTA

cobert
cobert
cobert
la Vila Xica

Diputació de Girona | Àrea d'Infraestructures i Mobilitat Sostenible	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE - ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL PLANTA PLANTACIÓ	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/350 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 1 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipgi.cat



Coronilla varia o Securigera varia

Nom Comú: Coronil·la rosa

Característiques

Alçada:	0,2 – 0,6 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a tots els climes
Amplada:	0,45 – 0,9 m	Densitat de Població:	- ind./m²
Fulla:	Semicaduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Resisteix les glaçades mitjanes, d'entre -6 i -15 ºC. No pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes.
Zona Rústica:	--	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P < 1.000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Fulla	Exposició Solar:	Sol Mitja ombra
Funció:	Talussos/Rocalles Entapissant	Consum Hídric:	Moderat (d'1 a 3 mesos de sequera)



Imperata cylindrica

Nom Comú: Xisca

Característiques

Alçada:	0,3 – 0,6 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de costa.
Amplada:	0,3 – 0,6 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	-	Tolerància a la sequera:	-.
Atributs d'interès:	Flor Fulla Canvi estacional	Funció:	Talussos/Rocalles Entapissant Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Exposició Solar:	Sol Mitja ombra



Primula acaulis (L.) L. subsp. acaulis

Nom Comú: Matrimonis

Característiques

Alçada:	0,05 – 0,2 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques d'interior i de muntanya.
Amplada:	0,2 – 0,35 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Semicaduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	-	Tolerància a la sequera:	-.
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Funció:	Talussos/Rocalles Jardineres Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Exposició Solar:	Mitja ombra Ombra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcal.cat



Stipa pennata

Nom Comú: Pelaguer plomós

Característiques

Alçada:	0,1 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,3 – 0,8 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	-
Exposició Solar:	Sol	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P).
Atributs d'interès:	Flor Fulla Fruit	Funció:	Talussos/Rocalles Masses i grups
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Molt baix (> 5mesos de sequera)



Sternbergia lutea

Nom Comú: Narcís de tardor

Característiques

Alçada:	0,1 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,03 – 0,08 m	Zona Rústica:	Z8
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Resisteix les glaçades mitjanes, d'entre -6 i -15 ºC . No pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes.
Exposició Solar:	Sol Mitja ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor	Funció:	Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Molt baix (> 5mesos de sequera)



Spartium junceum

Nom Comú: Ginesta

Característiques

Alçada:	2 – 4 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques de Costa i d'Interior
Amplada:	1 – 3 m	Zona Rústica:	Z7.5
Fulla:	Afil·la	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Arbust erecta		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Molt baix (> 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Tanques/Vorades Masses i grups	Atributs d'interès:	Flor groga Aroma
Densitat de Població	S.D	Exposició Solar:	Sol

Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL FITXES ESPÈCIES	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 — Escala: S/E Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 4 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



Lavandula angustifolia

Nom Comú: Espígol

Característiques

Alçada:	0.25 – 0.80 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a tot els climes (Costa/ Interior/ Muntanya)
Amplada:	0.4 – 1 m	Zona Rústica:	75
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC
Forma:	Mata		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Funció:	Talussos i Rocalles Tanques / Vorades	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (P_a < 500 mm/any)
Densitat de Població	S.D	Consum Hídric:	Baix (de 3 a 5 mesos de sequera)
Exposició Solar:	Sol	Atributs d'interès	Flor Fulla Aroma



Salvia lavandulifolia

Nom Comú: Sàlvia d'Aragó

Característiques

Alçada:	0,15 – 0,3 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,4 – 0,5 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Mata / subarbust		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Baix (3 - 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Entapissant Talussos/Rocalles Tanques/Vorades	Atributs d'interès:	Fulla Flor violeta Aroma
Densitat de Població	3 – 5 ind./m²	Exposició Solar:	Sol



Leucojum aestivum

Nom Comú: Assa

Característiques

Alçada:	0,3 – 0,4 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,05 – 0,1 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	-	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Funció:	Talussos/Rocalles Massissos herbacis i mixtos
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipba.cat



Origanum vulgare

Nom Comú: Orenga

Característiques

Alçada:	0,3 – 0.8 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,3 – 0,9 m	Zona Rústica:	S.D
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	S.D
Forma:	Herbàcia	Resistència a les Gelades:	S.D
Origen:	Autòctona	Tolerància a la sequera:	S.D
Funció:	Talussos i Rocalles Massissos herbacis i mixtos Jardineres	Atributs d'interès:	Flor Aroma
Densitat de Població	S.D	Consum Hídric:	Moderat (d'1 a 3 mesos de sequera)
		Exposició Solar:	Sol / mitja ombra



Viola odorata

Nom Comú: Viola d'olor

Característiques

Alçada:	0,1 – 0,15 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,2 – 0,5 m	Zona Rústica:	z4
Fulla:	Perenne	Resistència a la Calor:	Suporta les situacions en què hi ha períodes de calor de manera excepcional, tenint en compte que llavors caldrà efectuar regs addicionals.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	Sol Ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma Fulla	Funció:	Entapissats Jardineres
Densitat de Població:	- ind./m²	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipsa.cat



Foeniculum vulgare

Nom Comú: Fonoll

Característiques

Alçada:	1 – 1,8 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a les condicions climàtiques de Costa i d'Interior
Amplada:	0,5 – 0,9 m	Zona Rústica:	Z5
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC.
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15 ºC.
Consum Hídric:	Baix (3 - 5 mesos de sequera)	Tolerància a la sequera:	Resisteix una certa aridesa (500 mm/any < P)
Funció:	Massissos herbacis i mixtos	Atributs d'interès:	Fulla Flor groga Aroma
Densitat de Població	2 – 3 ind./m²	Exposició Solar:	Sol / Mitja ombra



Malva moschata

Nom Comú: Malva moscada

Característiques

Alçada:	0,2 – 1,2 m	Zona Climàtica:	Planta adaptada a totes les condicions climàtiques de costa, d'interior i muntanya.
Amplada:	0,35 – 0,6 m	Zona Rústica:	-
Fulla:	Caduca	Resistència a la Calor:	Pot viure en zones on la temperatura màxima mitjana del mes més càlid és superior a 28 ºC
Forma:	Herbàcia		
Origen:	Autòctona	Resistència a les Gelades:	Pot viure en zones on anualment hi ha glaçades fortes, inferiors a -15ºC
Exposició Solar:	Sol Ombra	Tolerància a la sequera:	Tolera una certa manca d'aigua en els mesos més secs (500 < P > 1000 mm/any).
Atributs d'interès:	Flor Aroma	Densitat de Població:	- ind./m²
Funció:	Entapissats	Consum Hídric:	Moderat (d' 1 a 3 mesos de sequera)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

PERICÓ DE CONNEXIÓ
XARXA D'ABASTAMENT
D'AIGUA POTABLE

N-141d
FOLGUEROLES

PE-90 SOREA

cobert

cobert

C-25
N-141d

BV-5201
SANT JULIÀ DE
VILATORTA

XARXA FINS PUNT DE CONNEXIÓ
DE LA PLANTA D'ENLLUMENAT.
PLÀNOL 15 Full 2 de 3

cobert

LLEGENDA

- XARXA PRIMÀRIA PE32 63 mm ø 10 atm (reg)
- XARXA PRIMÀRIA PE32 50 mm ø 10 atm (boca de reg)
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000 v
- XARXA SECUNDÀRIA PE 40 mm ø 10 atm
- TUBULARS DE DOBLE ø INTERIOR PER INSTAL.LACIONS EN ZONES PAVIMENTADES
- PERICÓ 100x40X40 cm CONNEXIÓ XARXA ABASTAMENT SOREA
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ 60x60 cm PAS CALÇADA
- PERICÓ 120x60 cm AMB BY-PASS MESTRE DE 2"
- PERICÓ 60x60 cm AMB DESGUÀS I VÀLVULA RACORD PLA MANUAL PER RENTATGE
- ARQUETA IL.LUMINACIÓ
- XARXA SECUNDÀRIA DEGOTADORS INSERITS 40 cm DE 2.3 L/H P.E. Ø20 mm I 4 atm AUTO-COMPENSANT
- PERICÓ 60x60 cm AMB BY-PASS SECTORIAL 1"½ AMB FILTRE DE 300 MICRES I REDUCTOR DE PRESSIÓ DE 10 A 0.5 atm (REG DEGOTEIG ARBRAT - PARTERRE)
- SUMINISTRAMENT ELÈCTRIC AL PROGRAMADOR
- QUADRE ELÈCTRIC
- PROGRAMADOR
- BOCA DE REG

Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de HOTAR

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER CCP
JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres
BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
INTEGRACIÓ AMBIENTAL
PLANTA REG

Plànol número
10

Codi
7922PC01

Escala
1/350
Originals A3

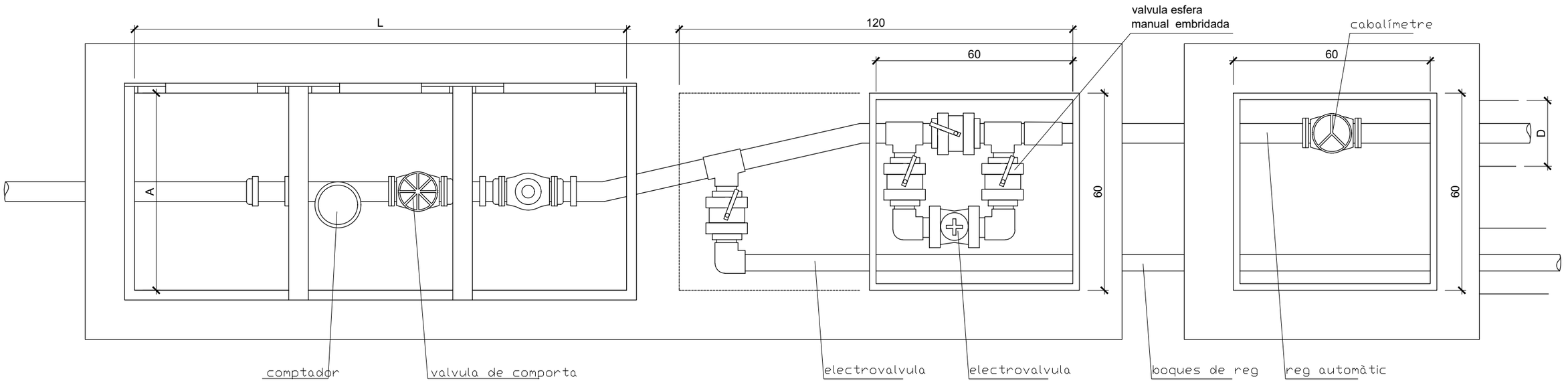
Data
Abril 2024

Full
8 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipba.cat

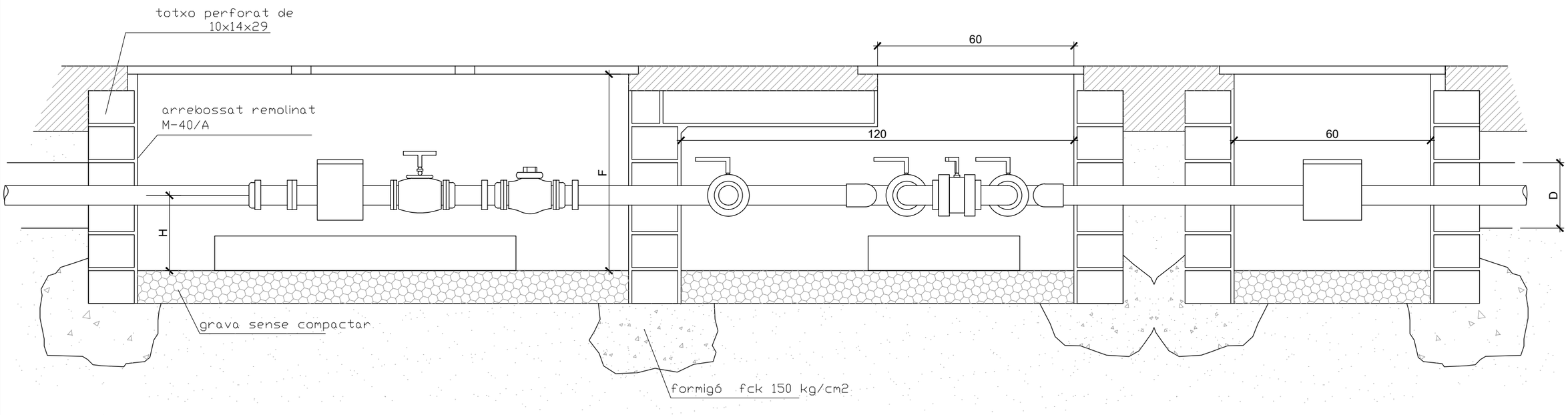
PERICÓ COMPTADOR

Sense escala



planta

ARQUETA COMPTADOR i BY-PASS MESTRE



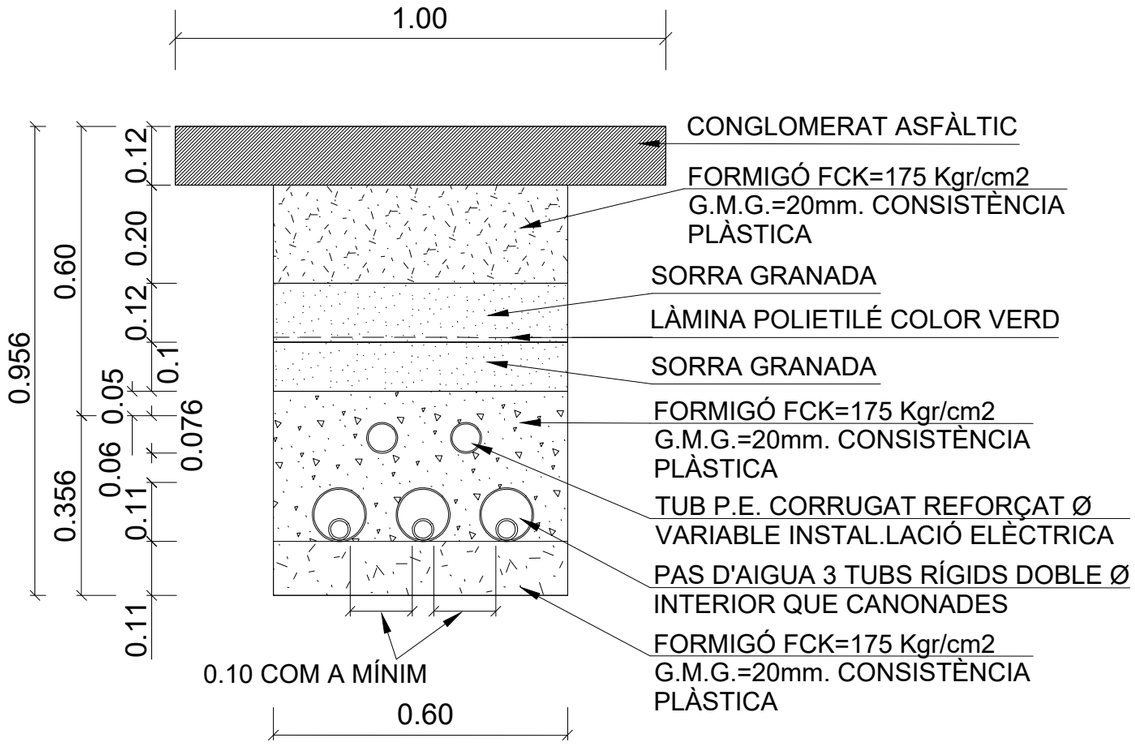
secció

Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Entorn Natural	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Ponent	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 — Escala: S/E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 9 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

TUBULARS OBLIGATÒRIES CREUAMENT CALÇADA

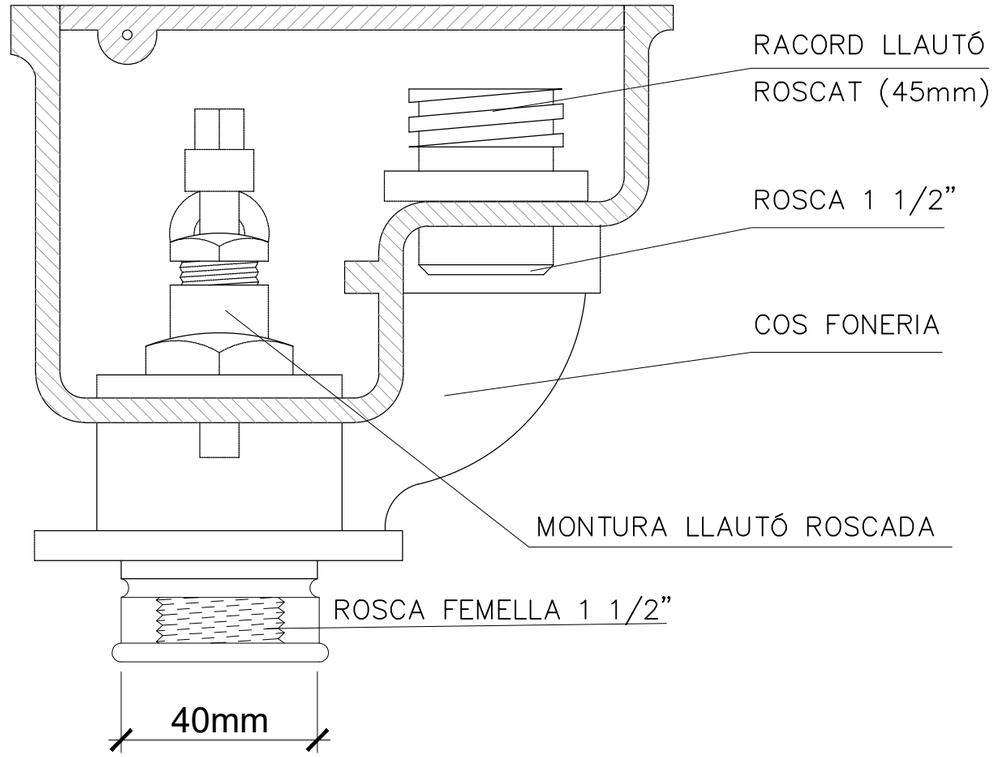
Sense escala



SECCIÓ

BOCA DE REG

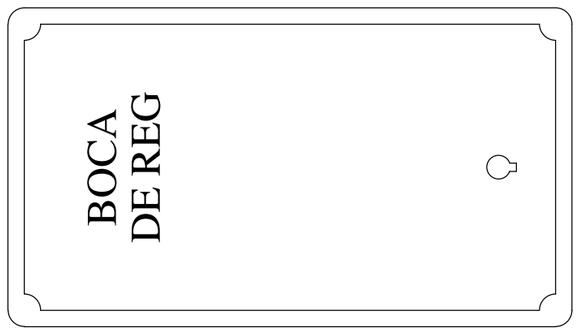
Sense escala



SECCIÓ

TAPA

Sense escala



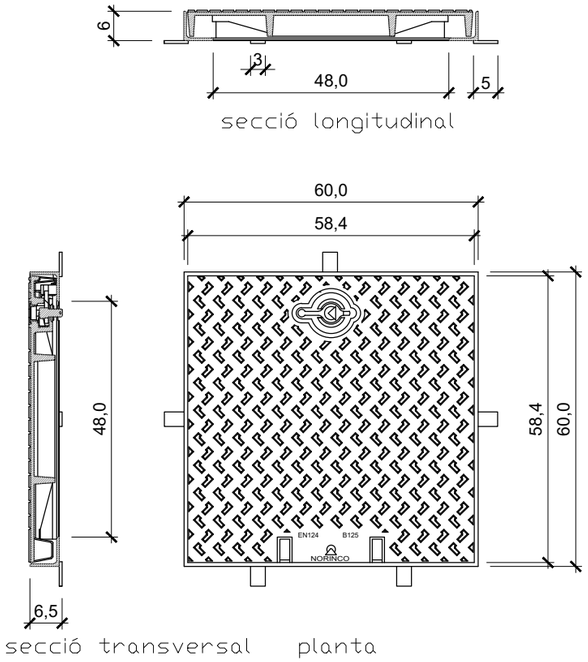
PLANTA

Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE, ENGINYER; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS		Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01	Escala: S/E (Originals A3)	Data: Abril 2024 — Full: 10 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

Tapa:
- realitzada en fundició dúctil ISO 1083/EN1563
- compleix amb la norma EN-124
- revestida amb pintura hidrosoluble negra
- superficie metàl·lica antilliscant tipus 4 L registrat
- tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau codificada. tapa articulada a 105º, extraible a 90º després de l'aixecament de l'eix i de la tetilla, el bloqueig de seguretat a 90º
- 27Kg. de pes (tot el dispositiu 39Kg.)

Marc:
- realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630

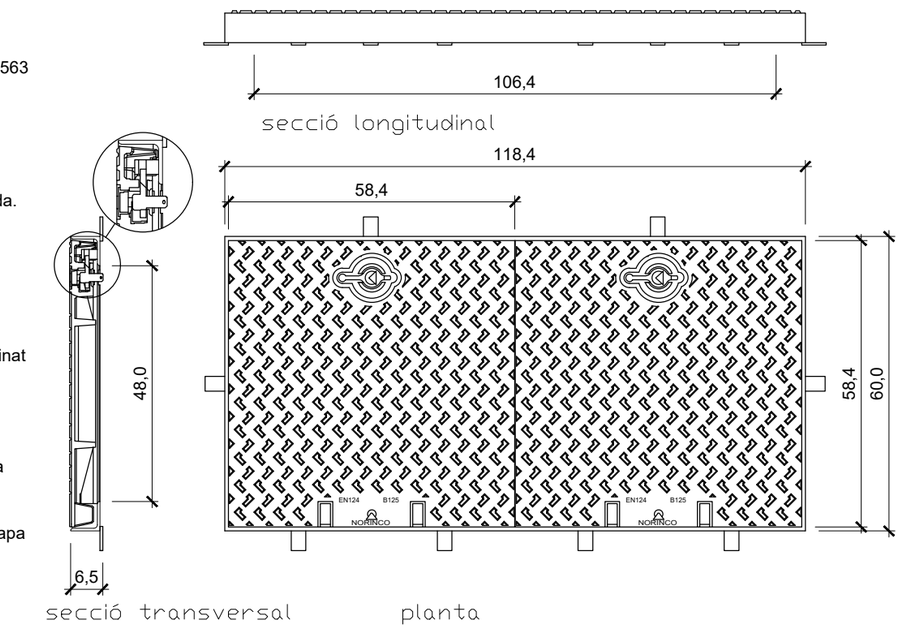


TAPA i MARC QUADRAT B-125
esc.: s/e

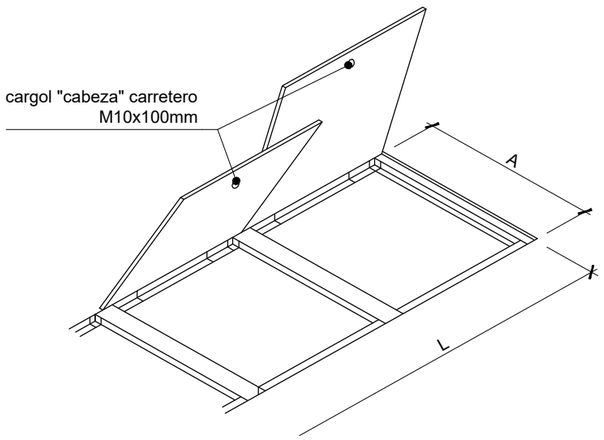
Tapa:
- realitzada en fundició dúctil ISO 1083/EN1563
- compleix amb la norma EN-124
- revestida amb pintura hidrosoluble negra
- superficie metàl·lica antilliscant tipus 4 L registrat
- tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau codificada. tapa articulada a 105º, extraible a 90º després de l'aixecament de l'eix i de la tetilla, el bloqueig de seguretat a 90º
- 27Kg. de pes (tot el dispositiu 80Kg.)

Marc:
- realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630

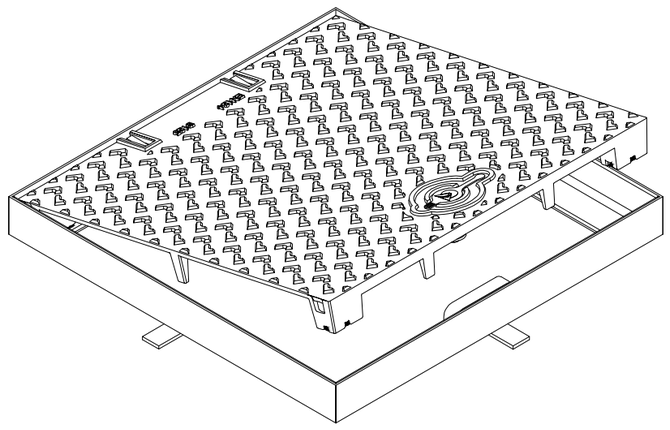
Manipulació:
- esforç d'axiecament entorn als 15Kg
- desbloquieg i obertura amb clau codificada (codi: 101995)
- la clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa



TAPA i MARC QUADRAT B-125
esc.: s/e



	TAPA	
POU	L	A
A	880	480
B	880	480
C	1080	680
D	1280	680
E	1880	780

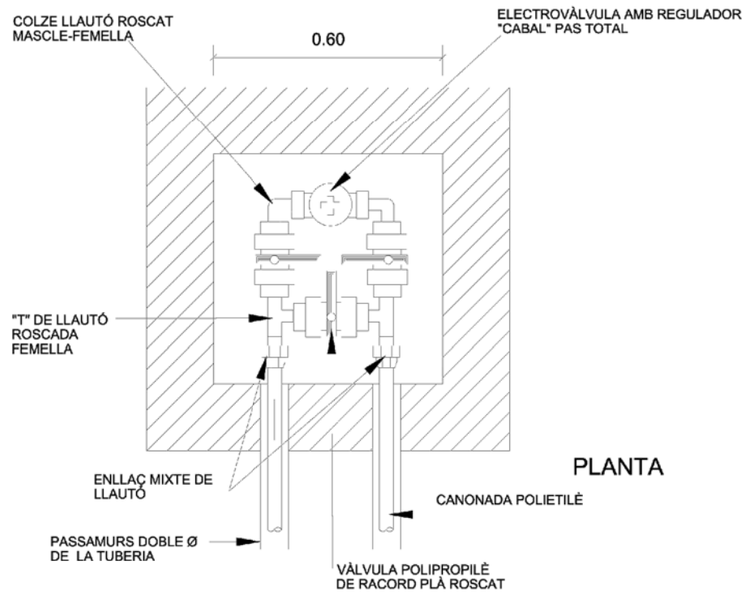


MECANITZACIÓ TAPA COMPTADOR

Diputació Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTAT	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER TCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS	Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01 / Escala: S/E Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 11 de 14

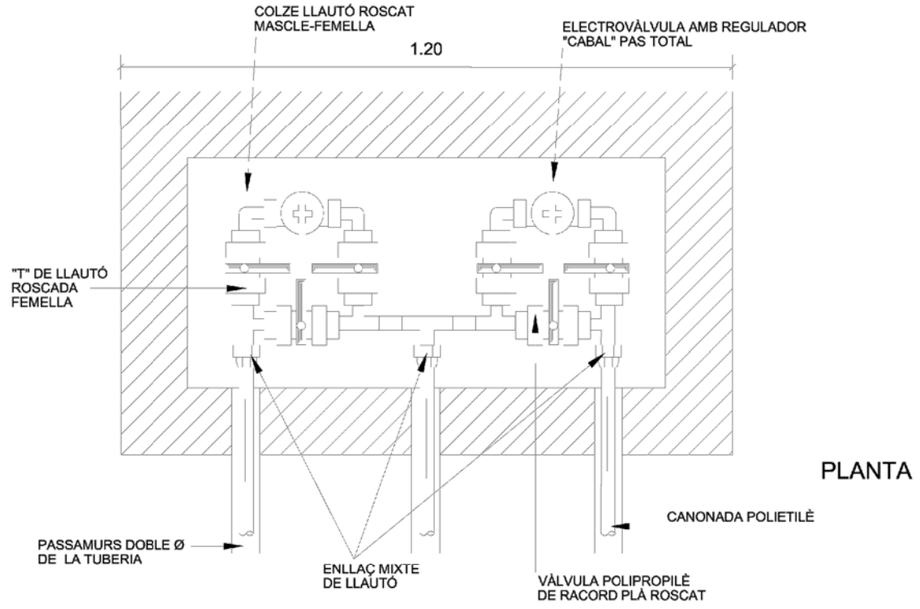
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL

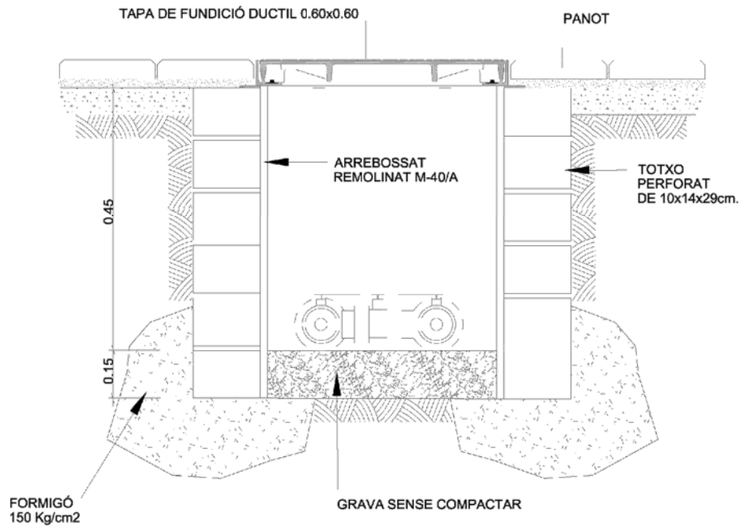


PLANTA

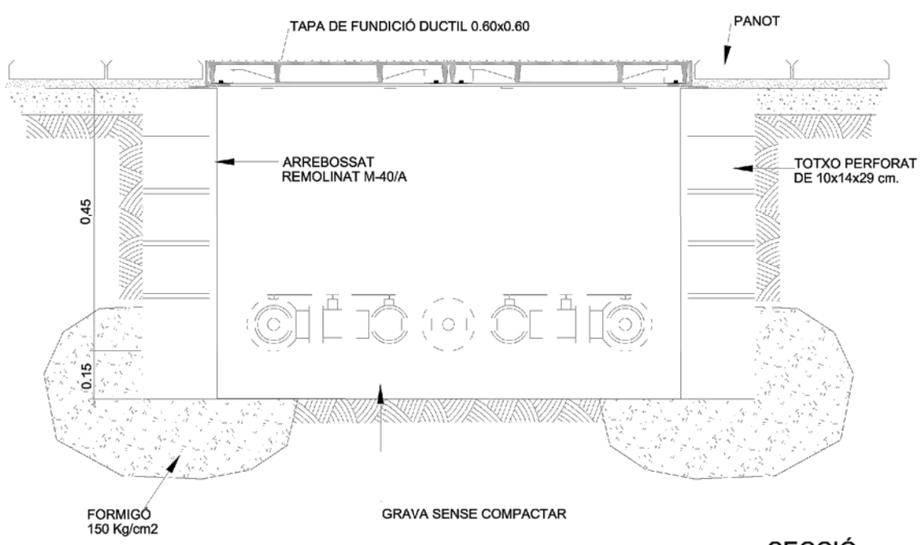
PERICÓ BY-PASS SECTORIAL DOBLE



PLANTA



SECCIÓ

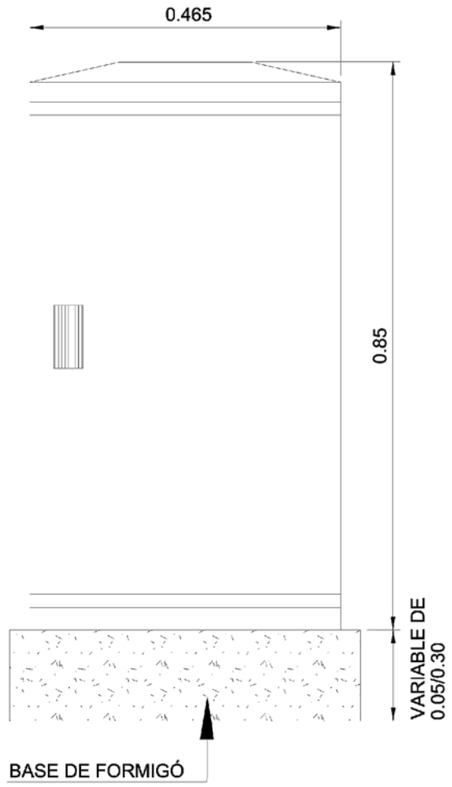


SECCIÓ

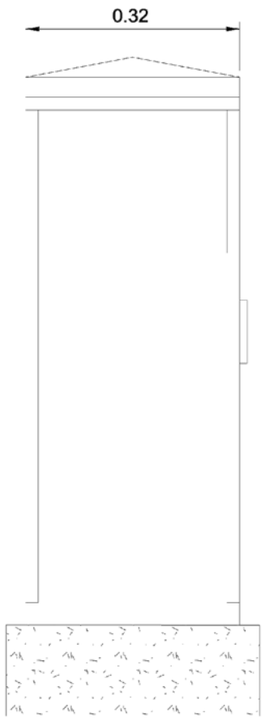
Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTTAL	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS	Plànol número 10
				Codi 7922PC01	Escala S/E Originals A3
				Data Abril 2024	Full 12 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

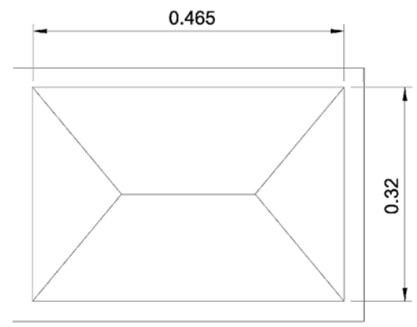
ARMARI DE POLIESTER PER A PROGRAMADOR



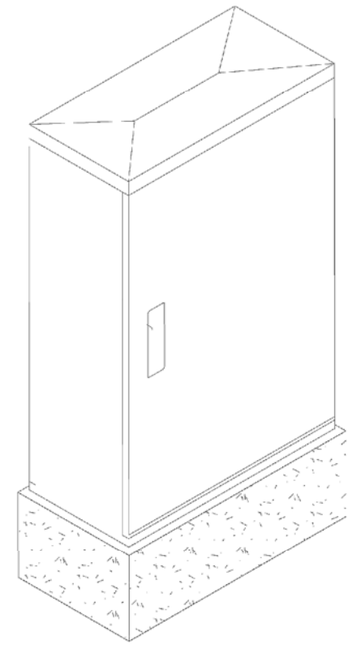
ALÇAT FRONTAL



ALÇAT LATERAL



PLANTA

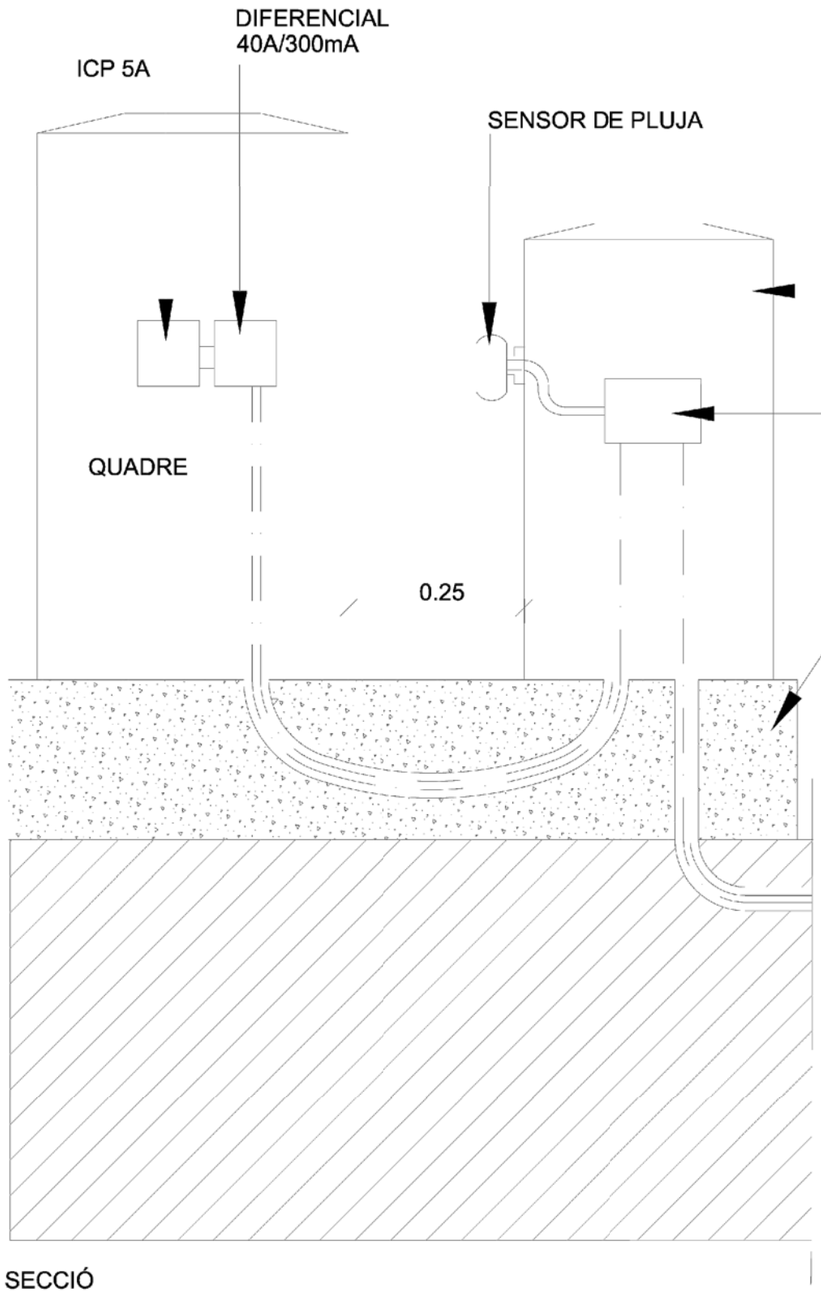


ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC

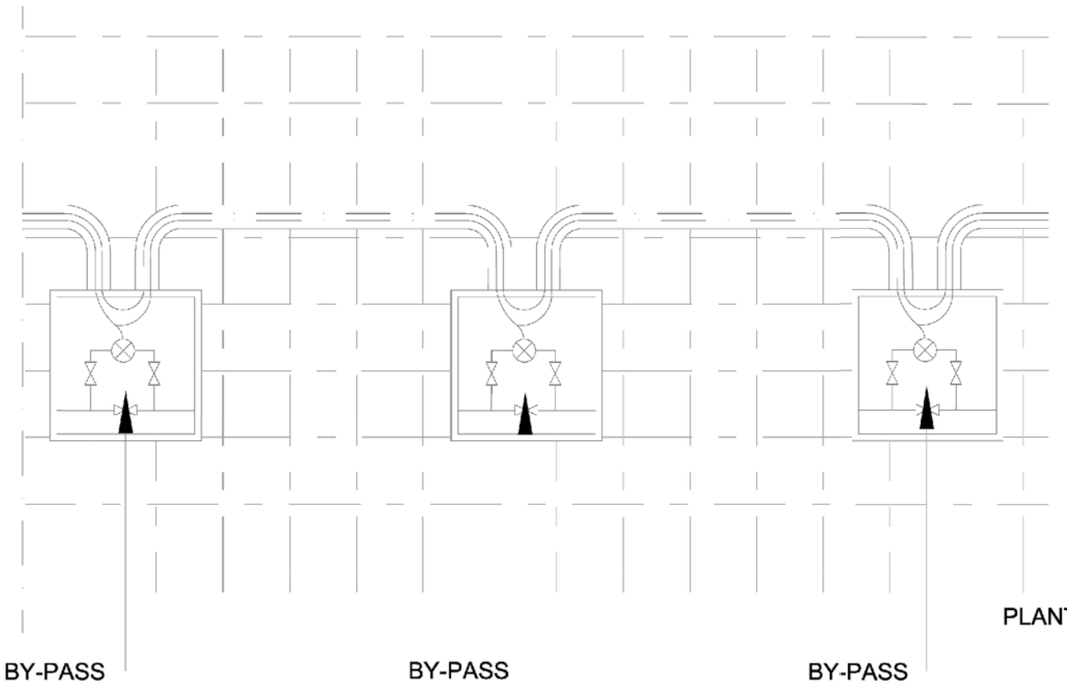
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures | Espais Naturals	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de Tortosa	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYERS CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS	Plànol número 10
				Codi 7922PC01	Escala S/E Originals A3
				Data Abril 2024	Full 13 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC



SECCIÓ



PLANTA

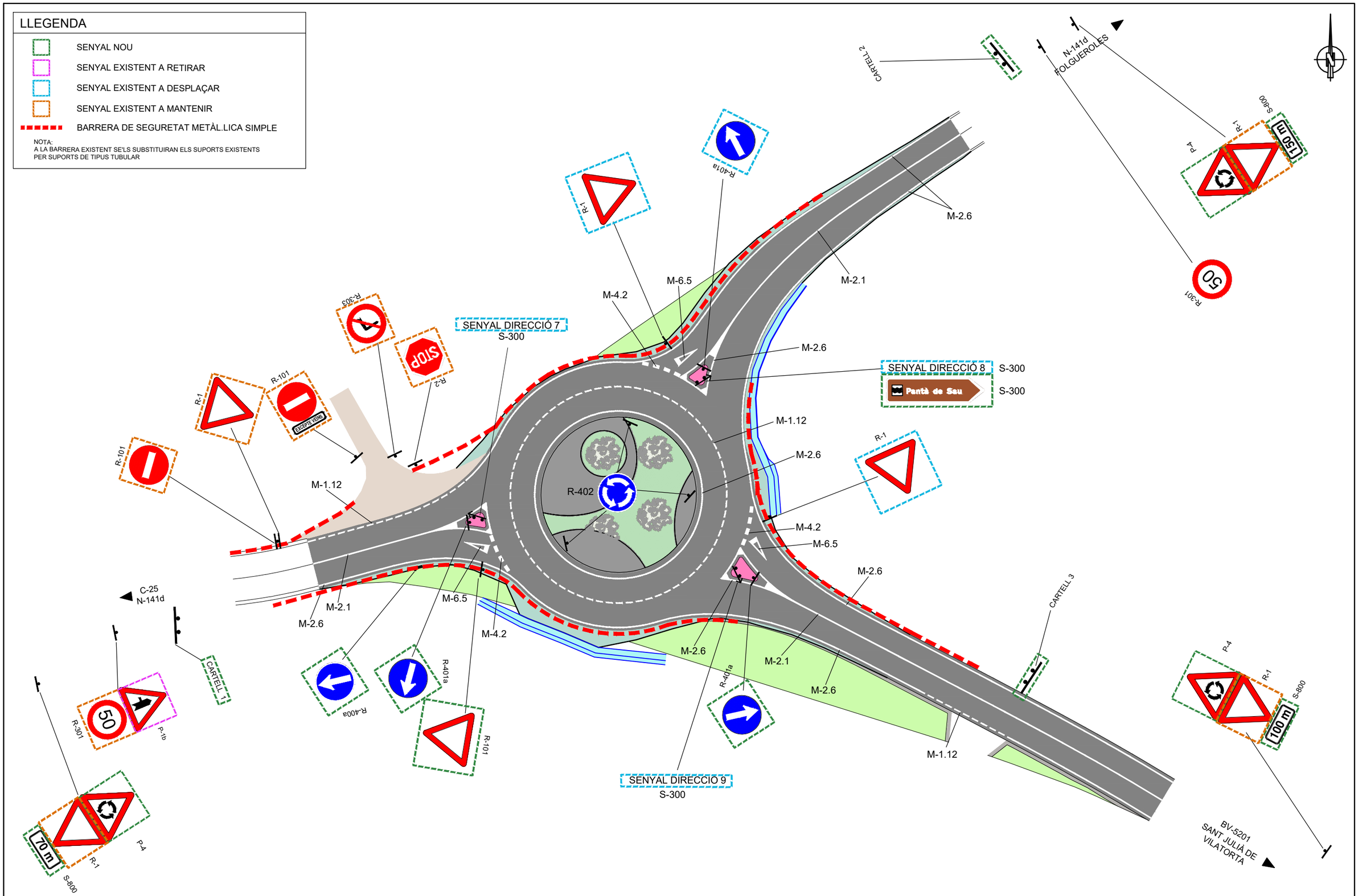
Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TGTHAF	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: INTEGRACIÓ AMBIENTAL DETALLS		Plànol número: 10
				Codi: 7922PC01	Escala: S/E Originals A3	Data: Abril 2024 — Full: 14 de 14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

LLEGENDA

- SENYAL NOU
- SENYAL EXISTENT A RETIRAR
- SENYAL EXISTENT A DESPLAÇAR
- SENYAL EXISTENT A MANTENIR
- BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA SIMPLE

NOTA:
A LA BARRERA EXISTENT SE'LS SUBSTITUIRAN ELS SUPORTS EXISTENTS PER SUPORTS DE TIPUS TUBULAR

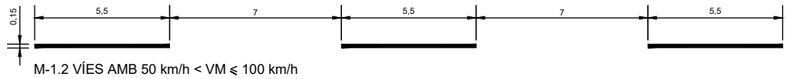


Diputació de Girona | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYERS CCP - ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número 11
				Codi 7922PC01	Escala 1/500 Originals A3
				Data Abril 2024	Full 1 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipgi.cat

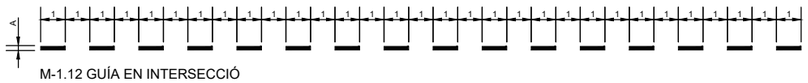
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

PER A SEPARACIÓ DE CARRILS NORMALS



M-1.2 VÍES AMB 50 km/h < VM ⩽ 100 km/h

PER A PREAVÍS DE MARCA CONTÍNUA O DE PERILL

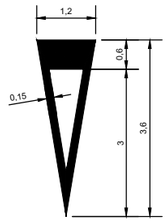


M-1.12 GUÍA EN INTERSECCIÓ

CEDIU EL PAS

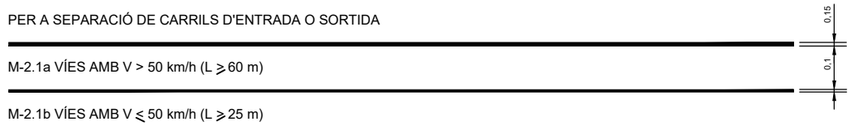
M-6.5 CEDIU EL PAS

S=1.434 m2



MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

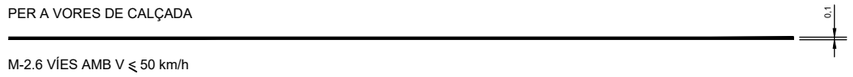
PER A SEPARACIÓ DE CARRILS D'ENTRADA O SORTIDA



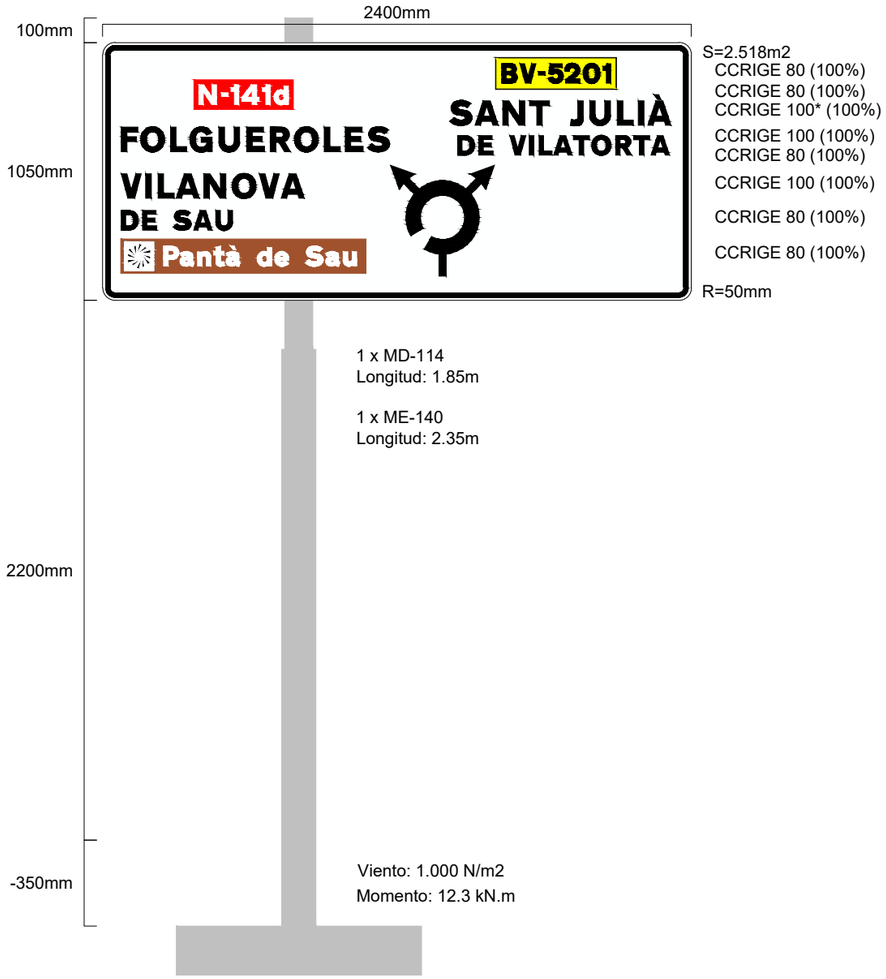
M-2.1a VÍES AMB V > 50 km/h (L ⩾ 60 m)

M-2.1b VÍES AMB V ⩽ 50 km/h (L ⩾ 25 m)

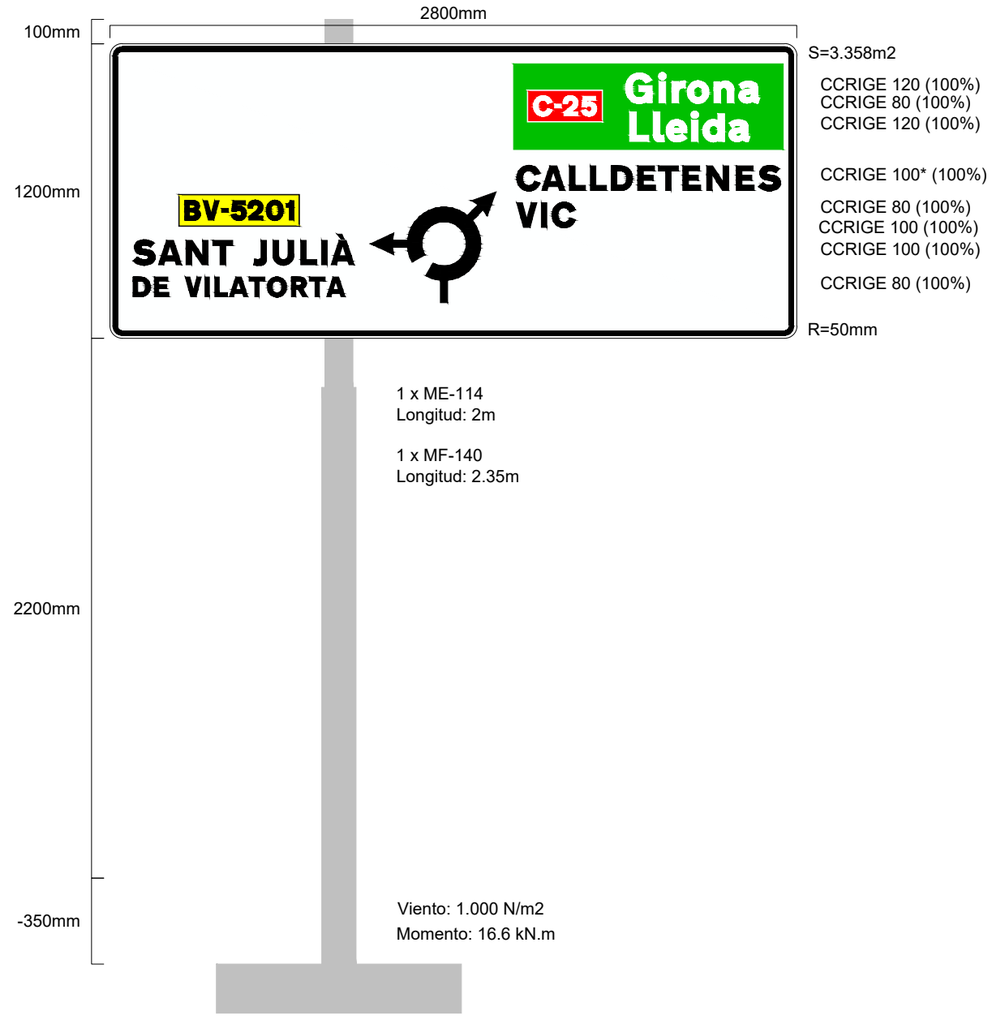
PER A VORES DE CALÇADA



M-2.6 VÍES AMB V ⩽ 50 km/h



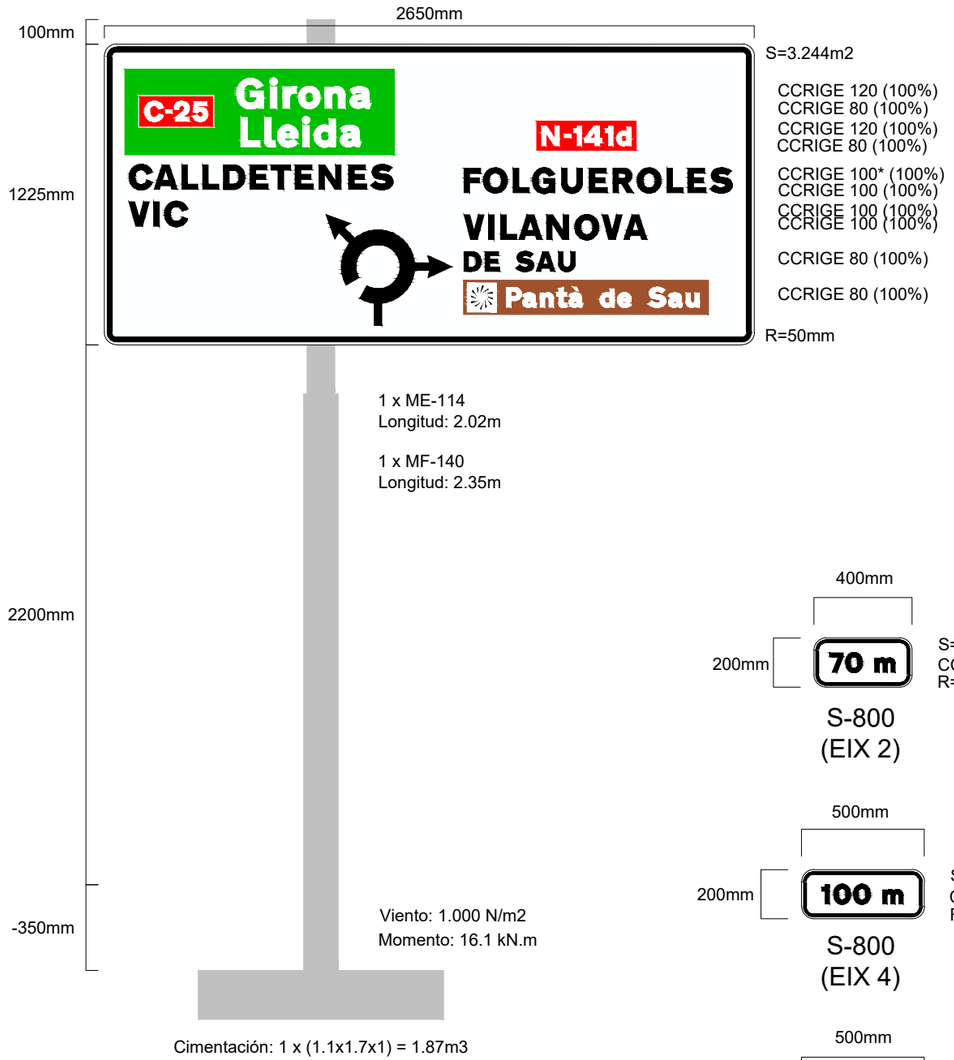
CARTELL 1



CARTELL 2

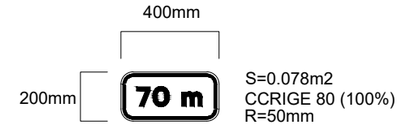
Diputació de Girona | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01 — Escala: S / E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 2 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

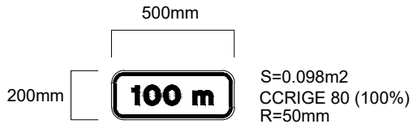


Cimentación: 1 x (1.1x1.7x1) = 1.87m3

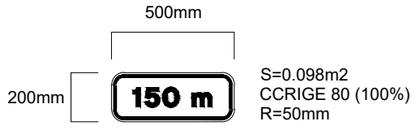
CARTELL 3



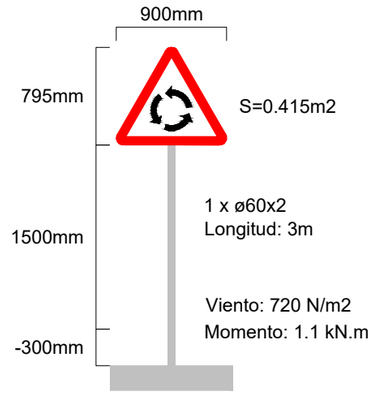
S-800
(EIX 2)



S-800
(EIX 4)

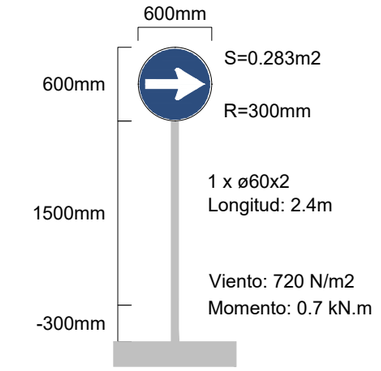


S-800
(EIX 3)



Cimentación: 1 x (0.4x0.6x0.4) = 0.1m3

P-4



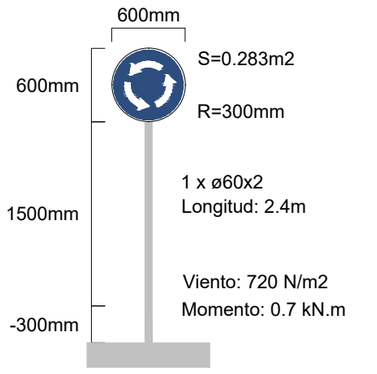
Cimentación: 1 x (0.4x0.6x0.4) = 0.1m3

R-400a



Cimentación: 1 x (0.4x0.6x0.4) = 0.1m3

R-401a



Cimentación: 1 x (0.4x0.6x0.4) = 0.1m3

R-402



SENYAL DIRECCIÓ 8
S-300

Diputació | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS
ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

Plànol número
11

Codi
7922PC01

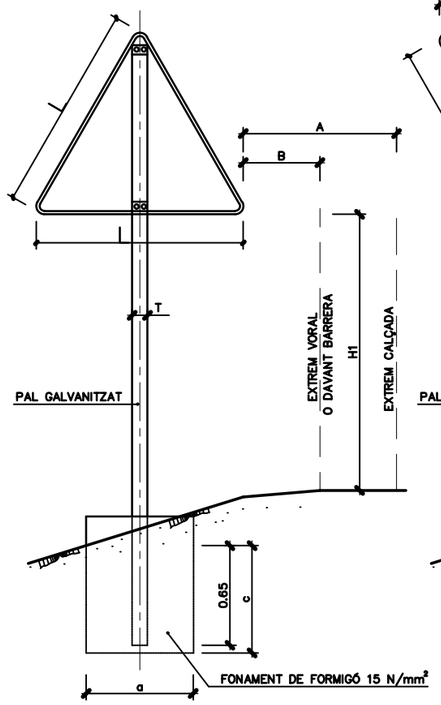
Escala
S / E
Originals A3

Data
Abril 2024

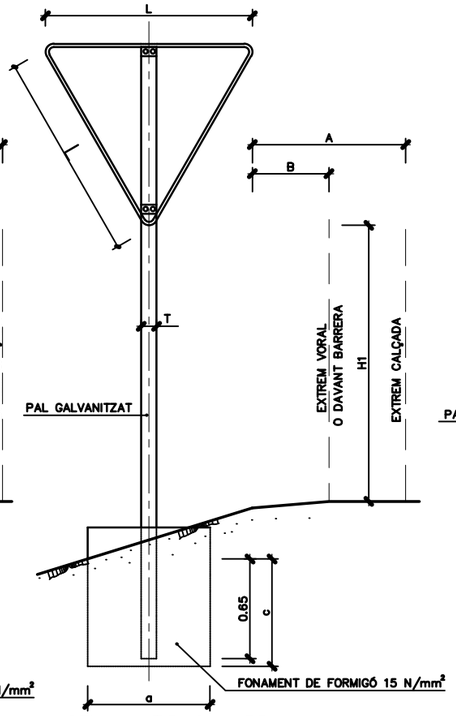
Full
3 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

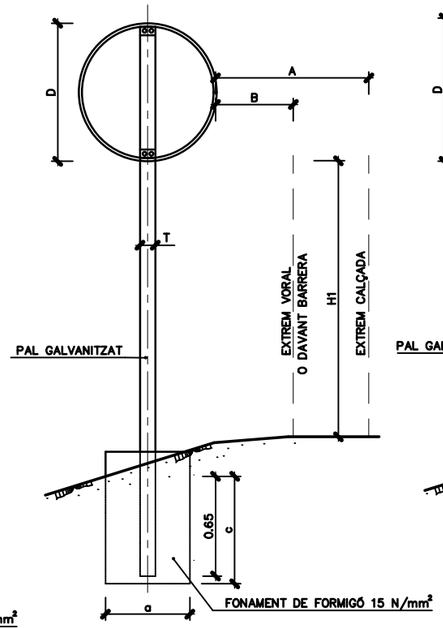
SENYAL TIPUS – P
ESCALA 1:20



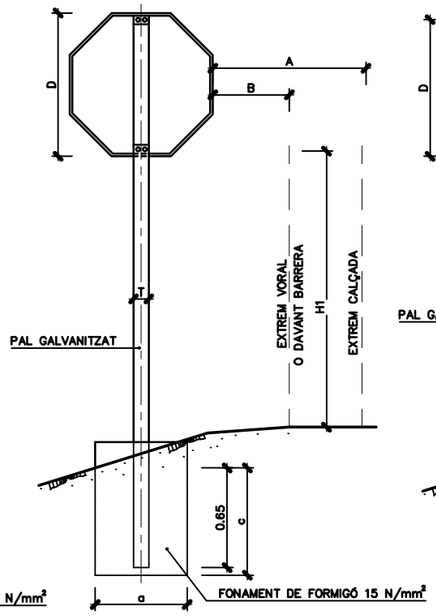
SENYAL TIPUS – P
ESCALA 1:20



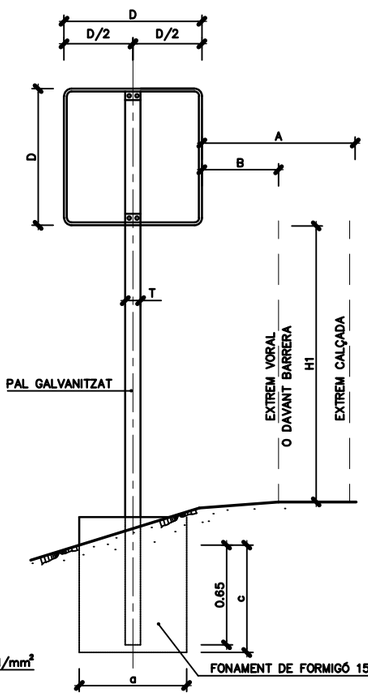
SENYAL TIPUS – R
ESCALA 1:20



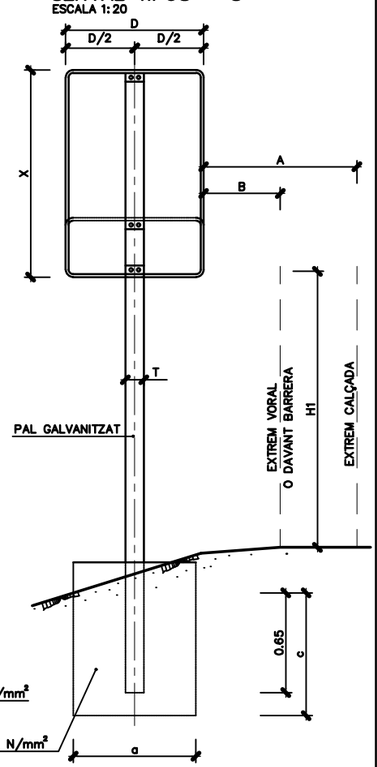
SENYAL TIPUS – R
ESCALA 1:20



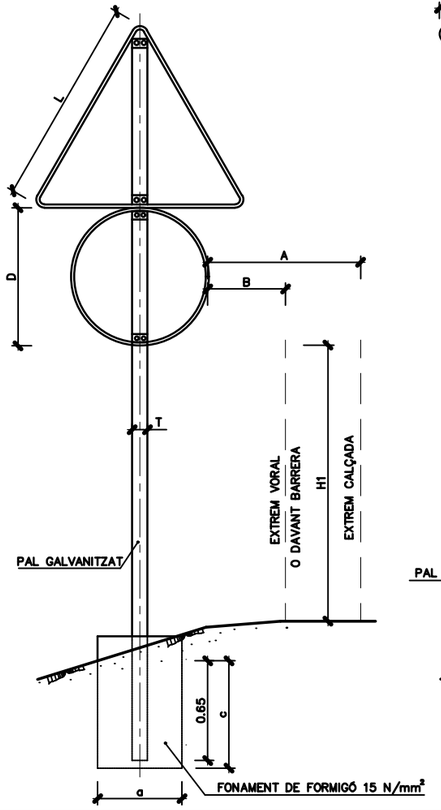
SENYAL TIPUS – S
ESCALA 1:20



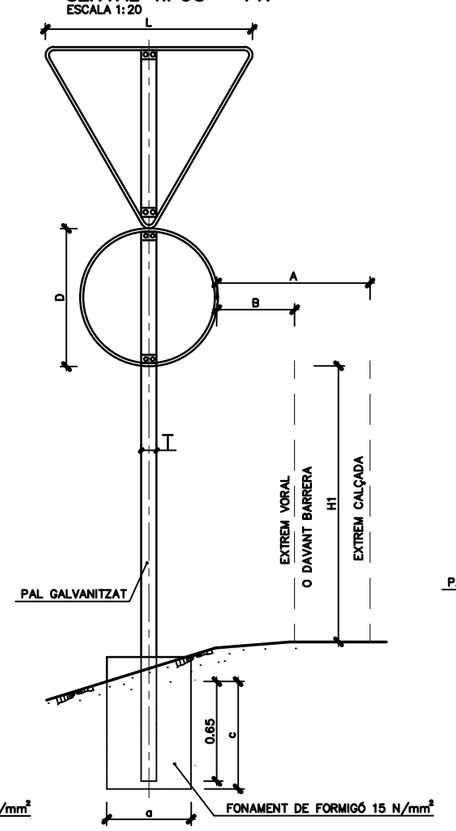
SENYAL TIPUS – S
ESCALA 1:20



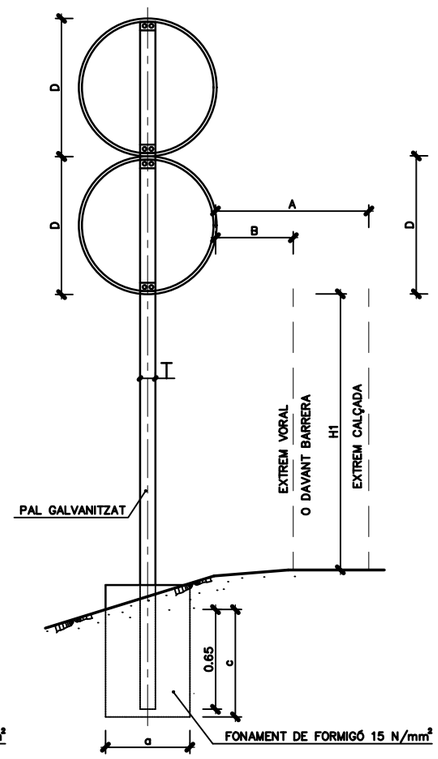
SENYAL TIPUS – PR
ESCALA 1:20



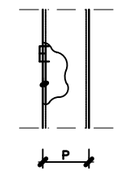
SENYAL TIPUS – PR
ESCALA 1:20



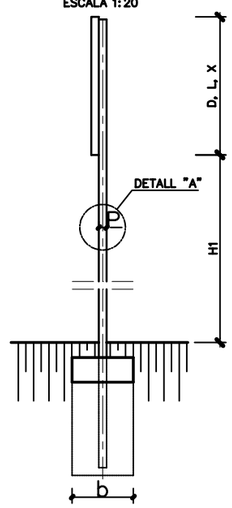
SENYAL TIPUS – RR
ESCALA 1:20



DETALL "A"



ALÇAT LATERAL
ESCALA 1:20



TIPUS SENYAL	DIMENSIONS			DIST. LATERAL–ALÇADA			MESSU. TUB			FONAMEN.		
	L	D	X	A	B	H1	T	P	E	a	b	c
	mm	mm	mm	m	m	m	mm	mm	mm	cm	cm	cm
CARRETERA CONVENCIONAL AMB VORAL												
P	1350	–	–	2.50	0.50	1.80	80	40	2	40	50	60
R	900	–	–	2.50	0.50	1.80	80	40	2	40	40	60
S	–	900	900	2.50	0.50	1.80	80	40	2	40	50	60
S	–	900	1350	2.50	0.50	1.80	100	50	3	40	50	70
PR	–	–	–	2.50	0.50	1.80	100	50	3	50	50	70
RR	–	–	–	2.50	0.50	1.80	100	50	3	50	50	70

NOTES :

1.– LES CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS (COLOR, DIMENSIONS, ABECEDARI, ETC...) SEGONS L'INSTRUCCIÓ 8.1–IC/91.

2.– LES SENYALS INFORMATIVES ES SITUARAN DE FORMA QUE LA CARA DEL TEXTE S'ORIENTI CAP AL TRÀNSIT, TOT FORMANT EL PLAFÓ I LA NORMAL DE LA LÍNIA QUE UNEIX LA LÍNIA BLANCA AMB LA LÍNIA BLANCA 150 m. ABANS, UN ANGLE DE 3° EN PLANTA

Diputació | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAR

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS
ENGINYERS CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

Plànol número
11

Codi
7922PC01

Escala
S / E
Originals A3

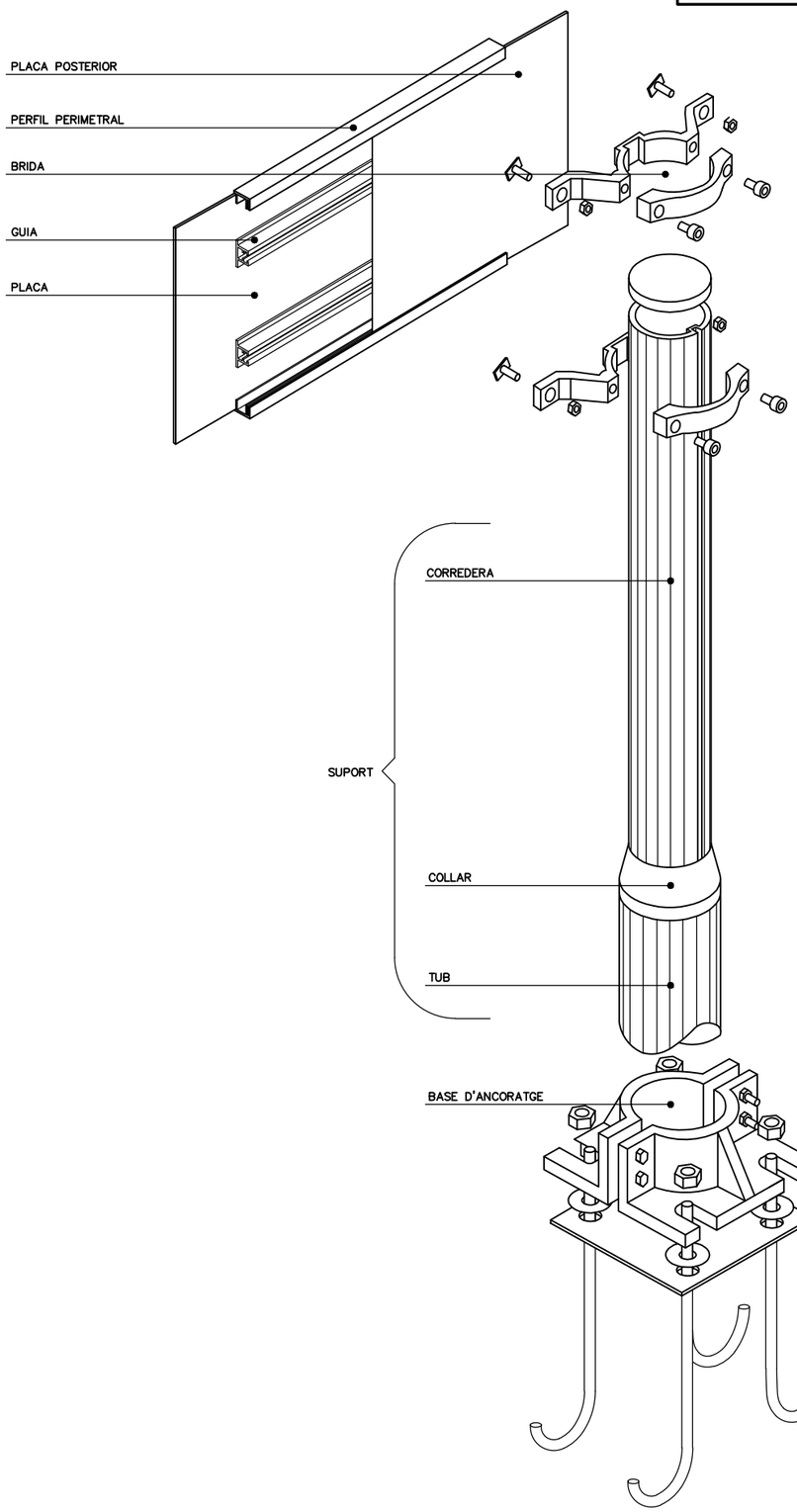
Data
Abril 2024

Full
4 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

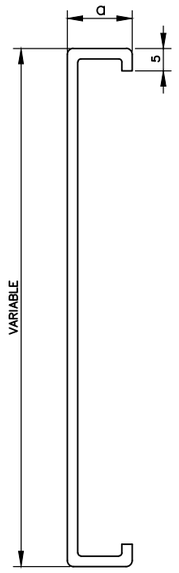
DETALLS

ESQUEMA DE MUNTATGE

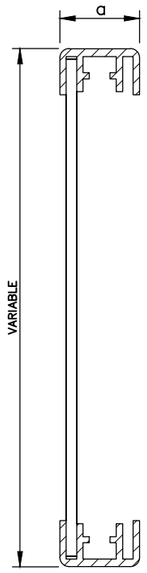


PLAQUES OBERTES

TIPUS "A"
S/E



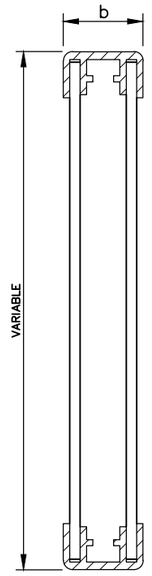
TIPUS "B"
S/E



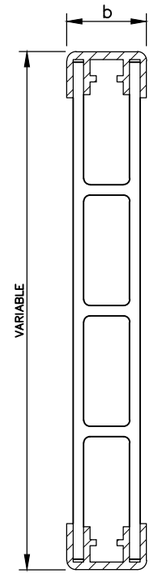
20 ⩽ a ⩽ 30

PLAQUES TANCADES

TIPUS "C"
S/E



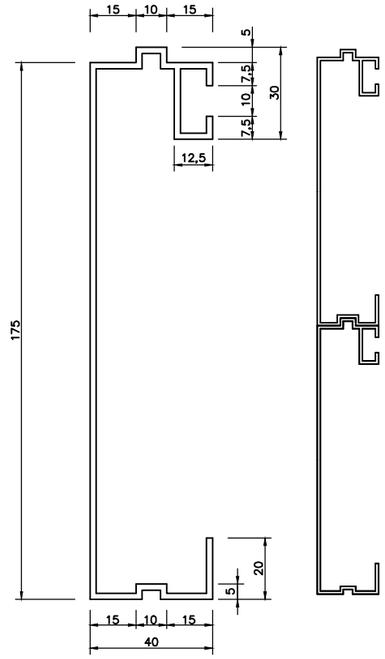
TIPUS "D"
S/E



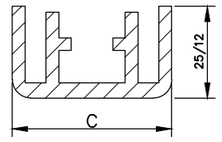
35 ⩽ a ⩽ 50

LAMES

TIPUS "E"
Escala 1/10
(cotes en mm)

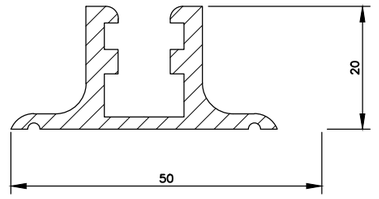


PERFIL PERIMETRAL TIPUS
S/E

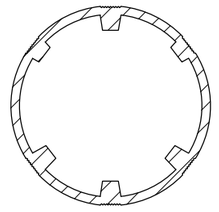


25 < C ⩽ 50

GUIA TIPUS
Escala 1/5
(cotes en mm)



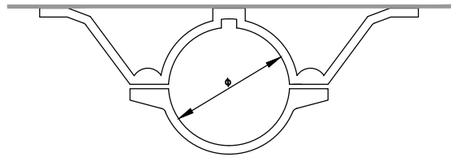
PAL TIPUS
S/E



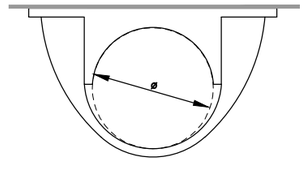
CATEGORIA RESISTENT	Ø
MB	76
MC	90
MD–ME	114
ME–MF–MG	140
MH	168

DE BRIDES
S/E

TIPUS "A"



TIPUS "C"

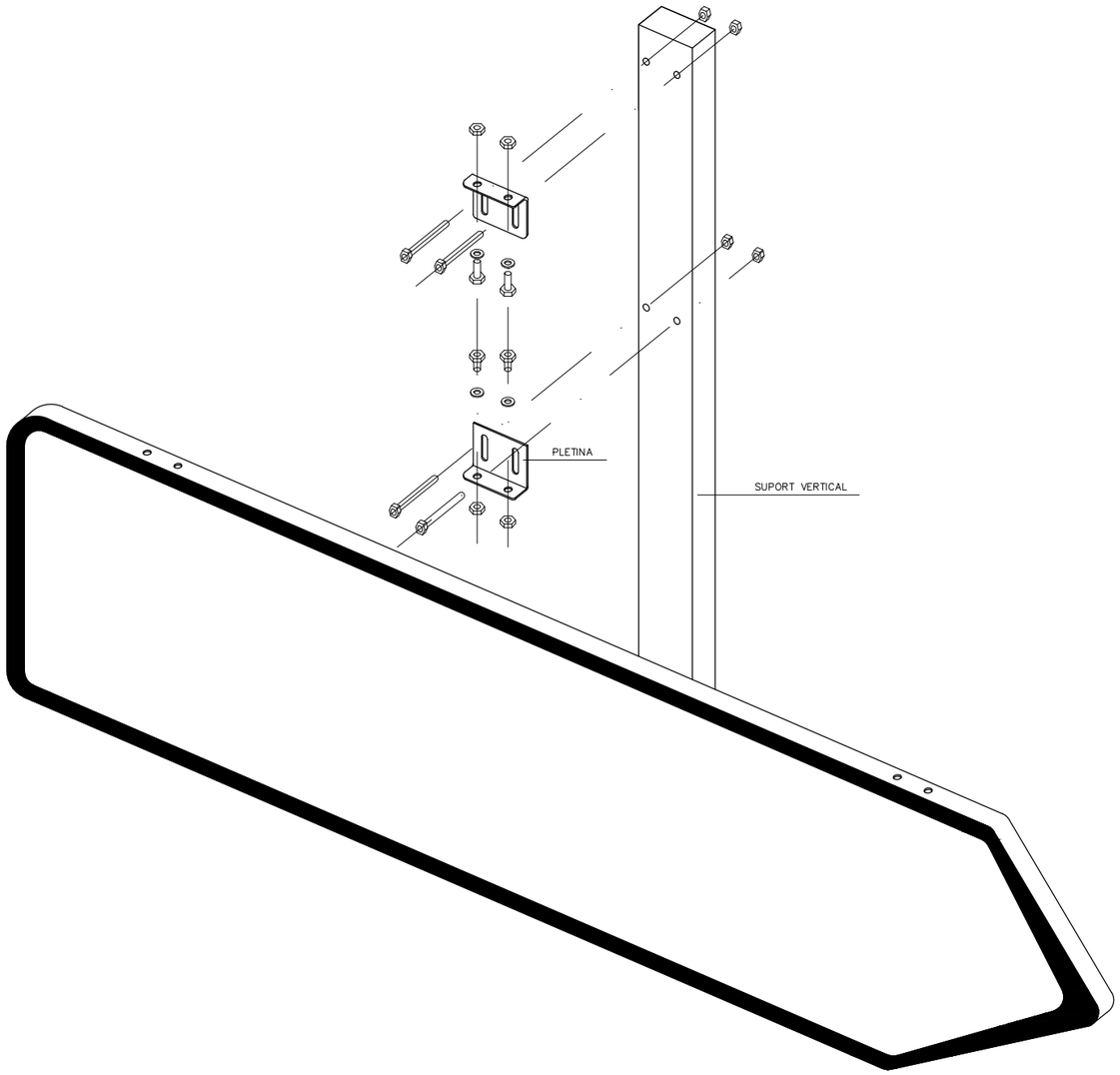


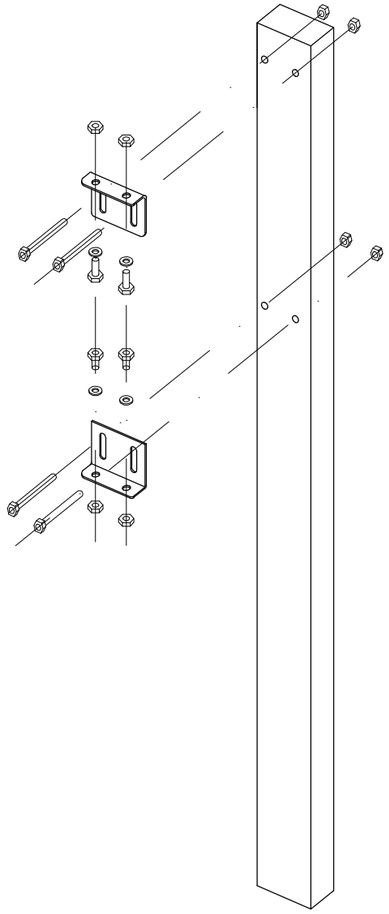
COTES EN mm

Diputació Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01 — Escala: S / E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 5 de 13

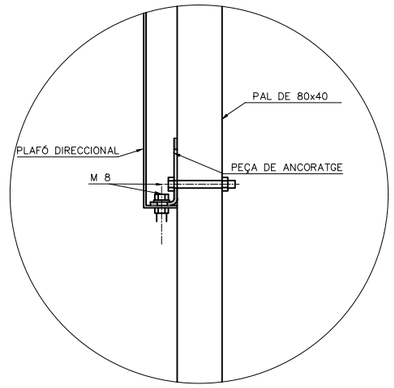
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

MUNTATGE CARTELL FLETXA

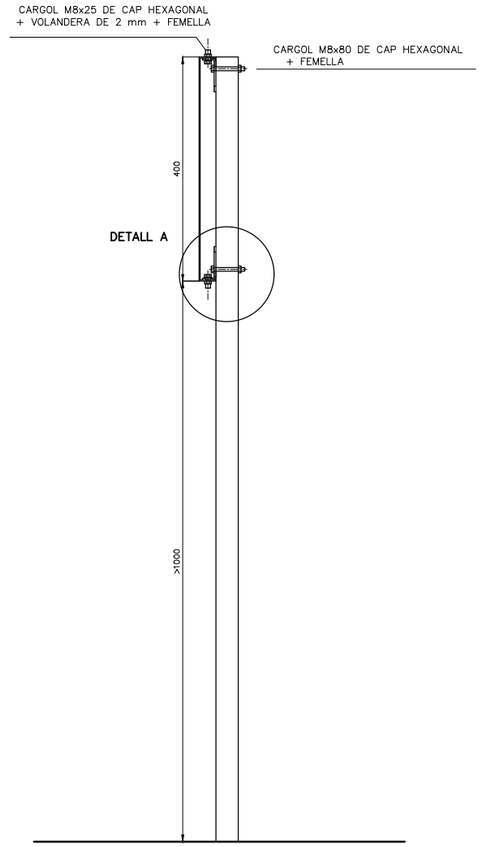




DETALL A
S/E



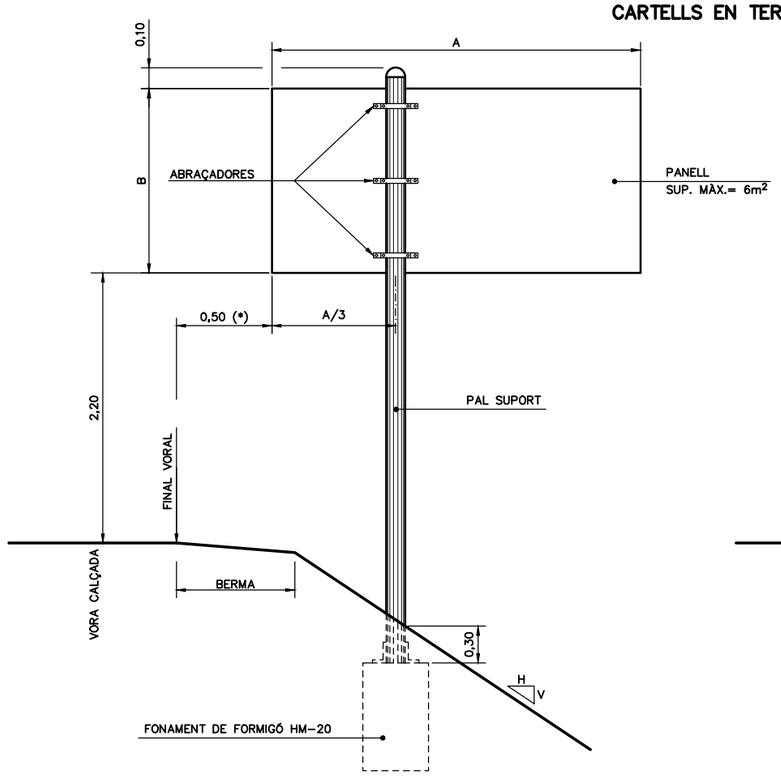
SECCIÓ
S/E
cotes en mm



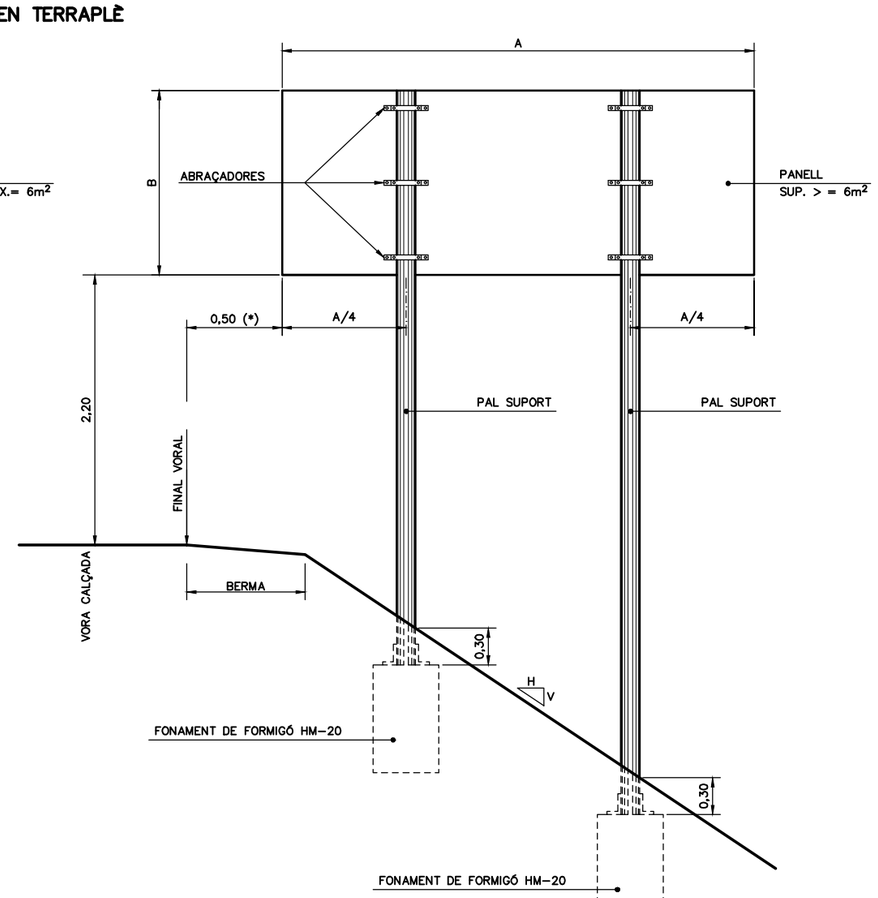
Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures Viàries i Espais Naturals	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTRAL	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER TCO — JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01 — Escala: S / E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 6 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

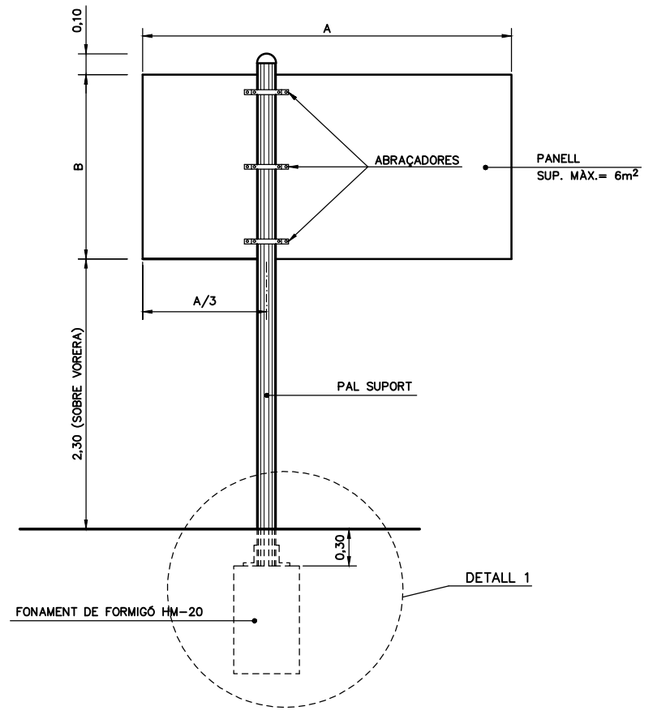
CARTELLS EN TERRAPLÈ



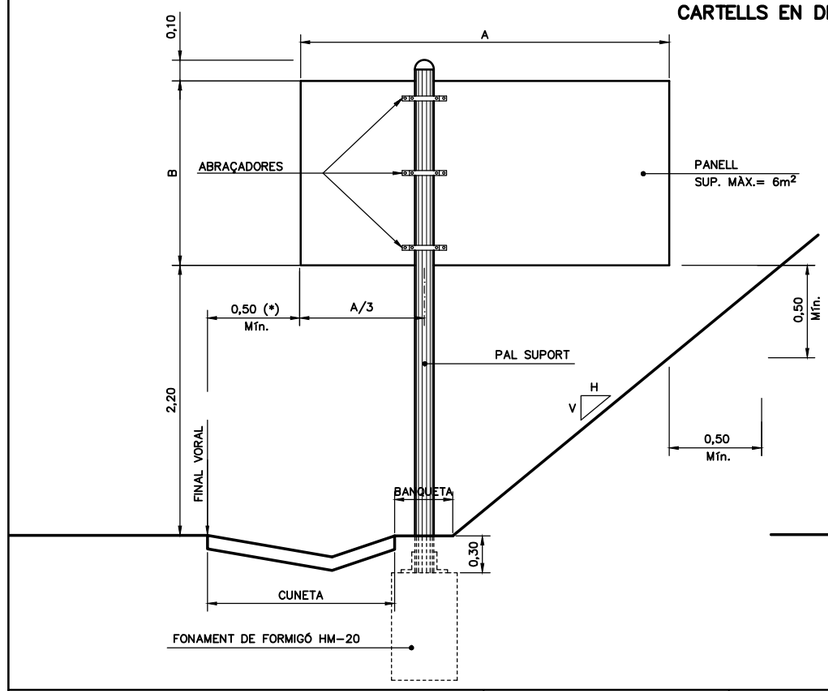
* Autovia o autopista 0,70 m.
En tot cas es verificaran les distàncies mínimes a vora de calçada segons 8.1-IC

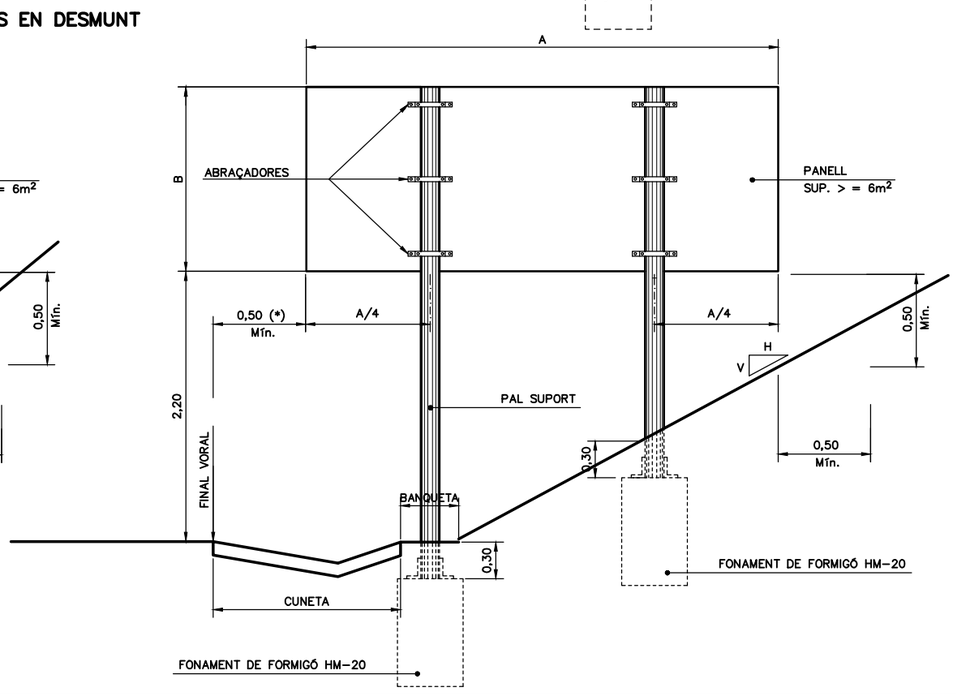


CARTELL EN VORERA



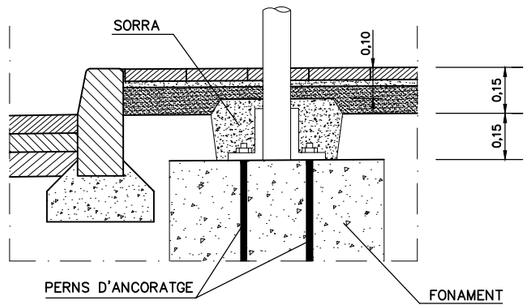
CARTELLS EN DESMUNT





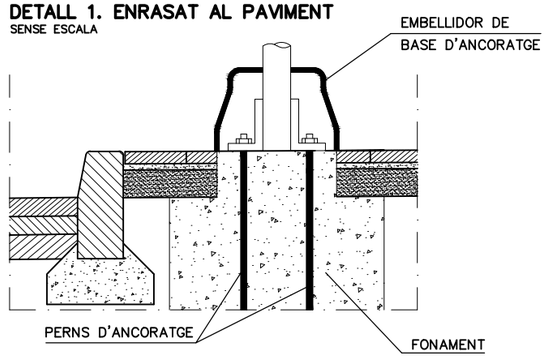
DETALL 1. SOTA PAVIMENT

SENSE ESCALA



DETALL 1. ENRASAT AL PAVIMENT

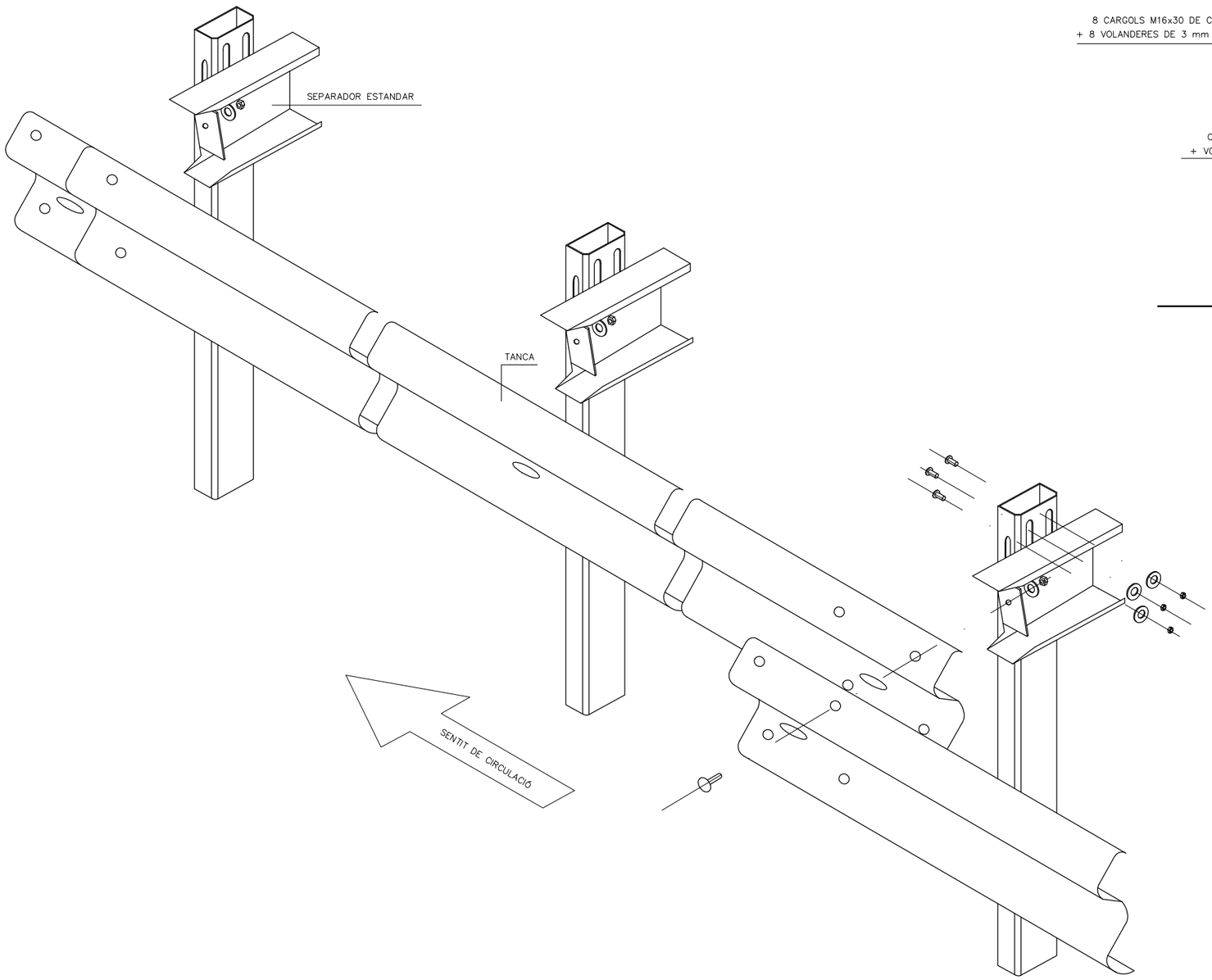
SENSE ESCALA



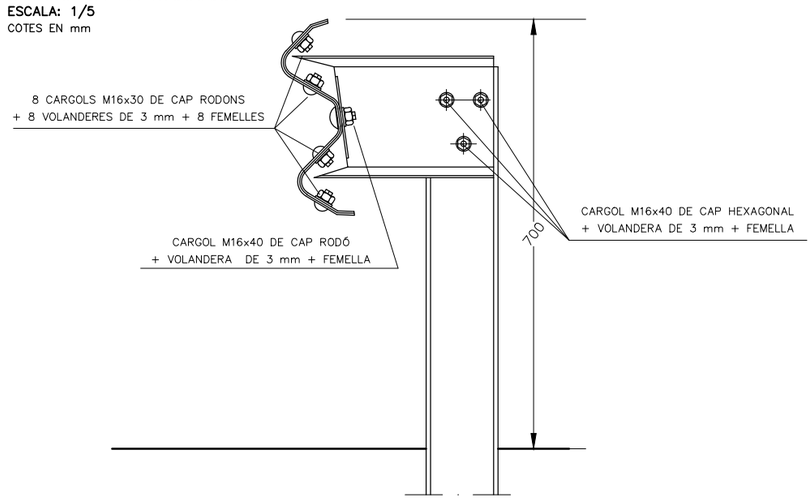
Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTTAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER DCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01 — Escala: S / E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 7 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

BARRERA METÀL.LICA
BMSNA4/T



SECCIÓ DE LA BARRERA
ESCALA: 1/5
COTES EN mm



Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tolrà, Cap de la Secció d'Actuació Viària de VOTPAR	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01 — Escala: S / E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 8 de 13

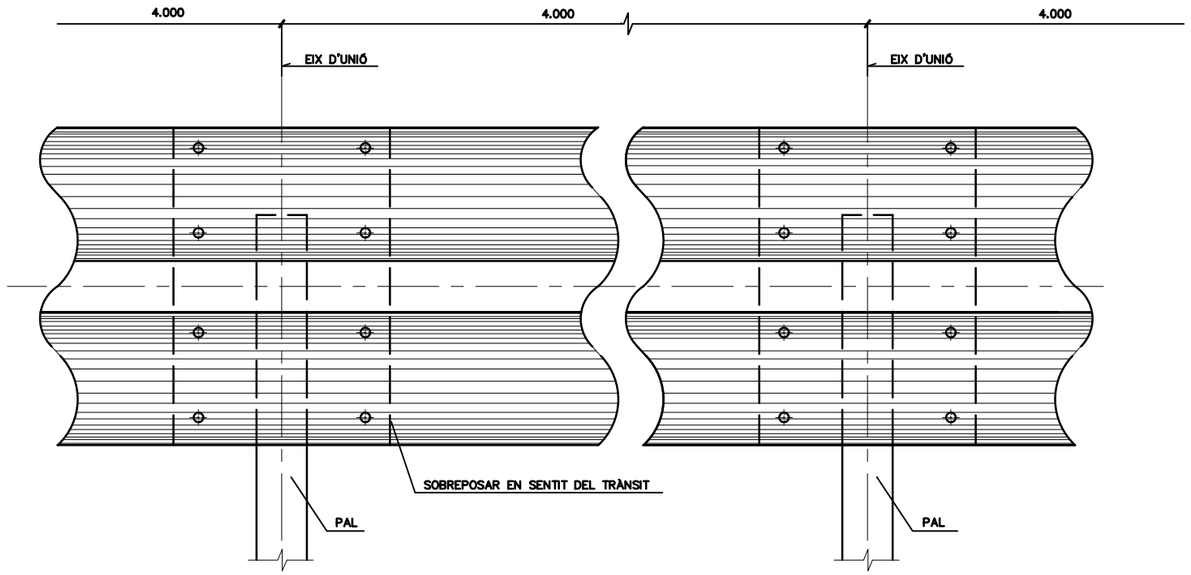
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

DETALLS BARRERES (UNE 135-121-94)

ALÇAT BARRERA DE SEGURETAT

ESCALA 1:3

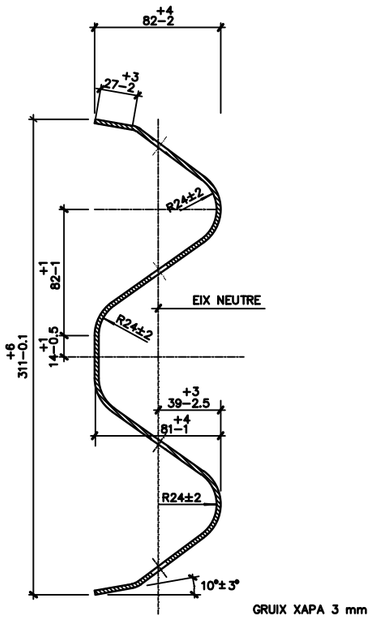
COTES EN mm



PERFIL DE DOBLE ONA

ESCALA 1:2

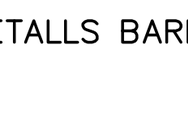
COTES EN mm



GRUIX XAPA 3 mm

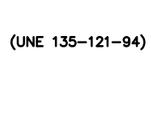
DETALL A

ESCALA 1:1



DETALL B

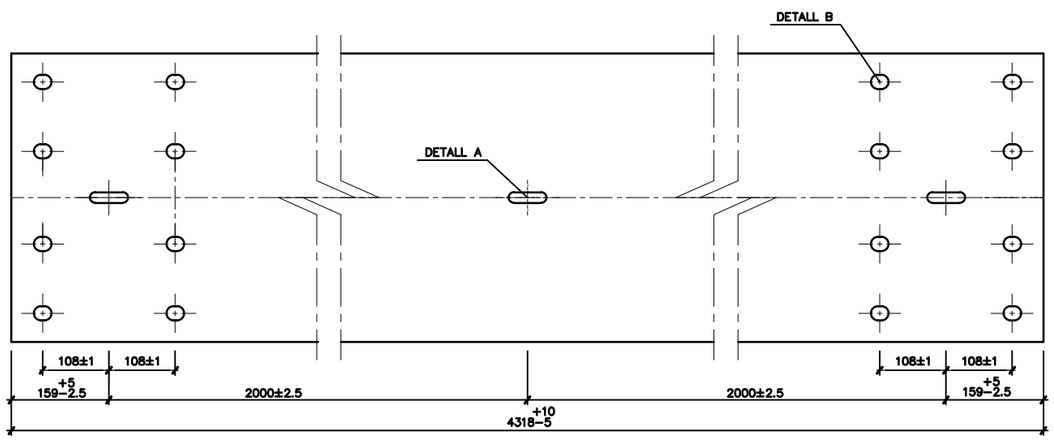
ESCALA 1:1



TANCA RECTA ESTÀNDARD (UNE 135-122-94)

ESCALA 1:5

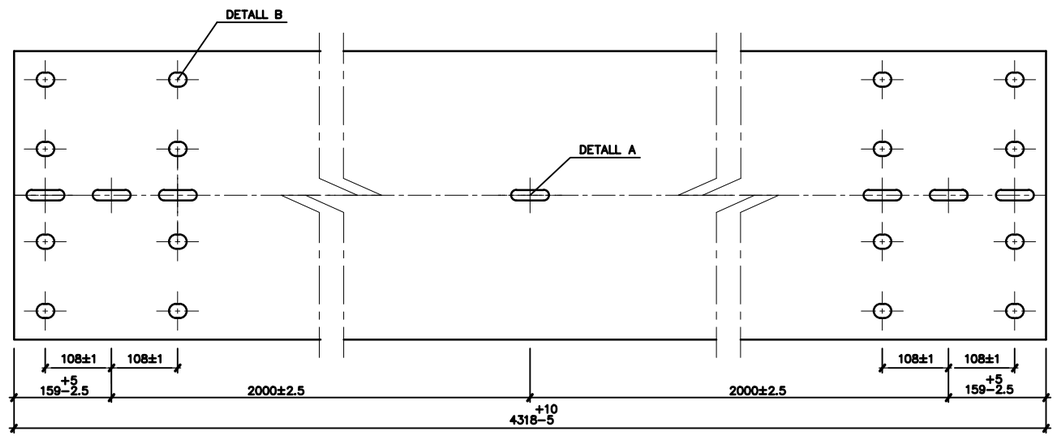
COTES EN mm



TANCA RECTA DESMUNTABLE (UNE 135-122-94)

ESCALA 1:5

COTES EN mm

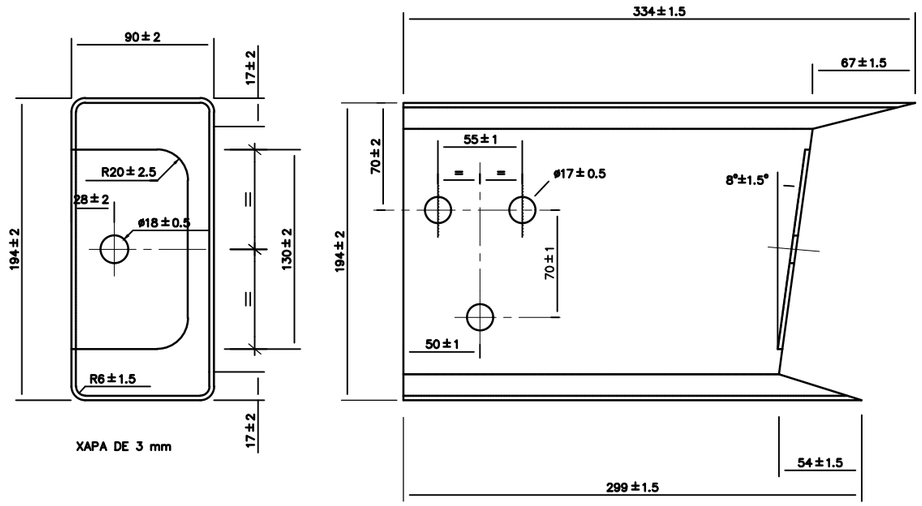


Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Entorn Natural	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTAL	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01 — Escala: S / E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 9 de 13

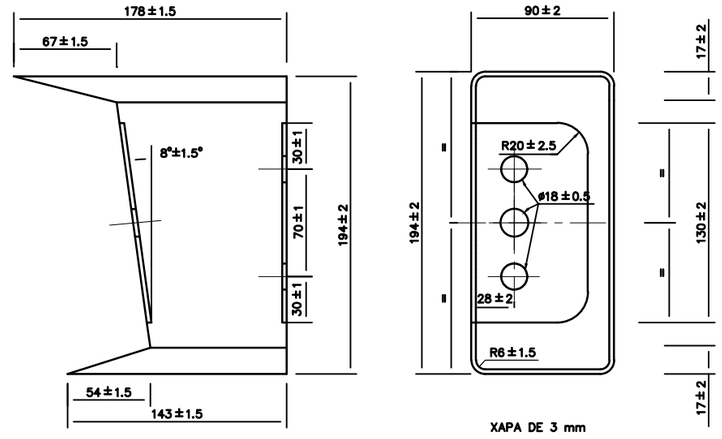
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)

SEPARADOR ESTÀNDARD
ESCALA 1:5

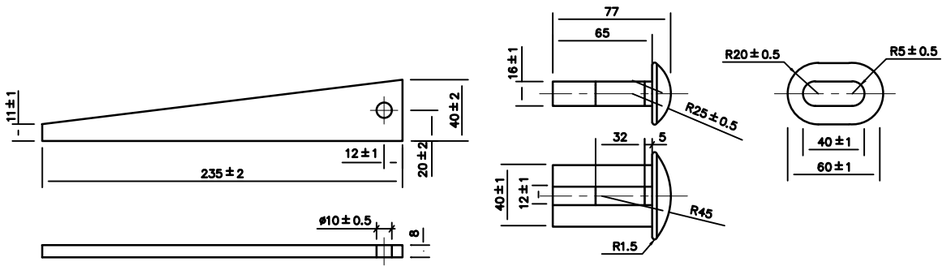


SEPARADOR CURT
ESCALA 1:5

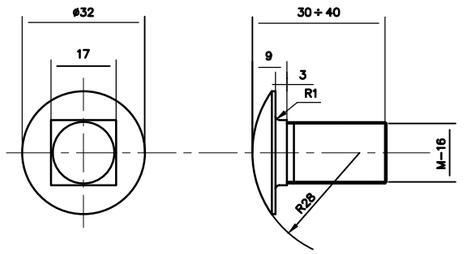


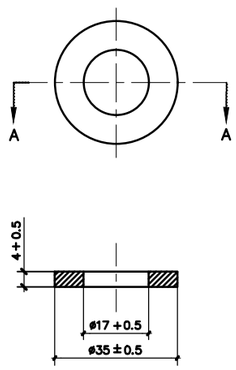
SEPARADOR BARRERA ABATIBLE
ESCALA 1:5

PASSADOR I CLAVILLA
ESCALA 1:5



ROSCA
ESCALA 1:2





SECCIÓ A-A

Diputació / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Tolrà, Cap de la Secció d'Actuació Viària de VOTPAR	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01 — Escala: S / E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 10 de 13

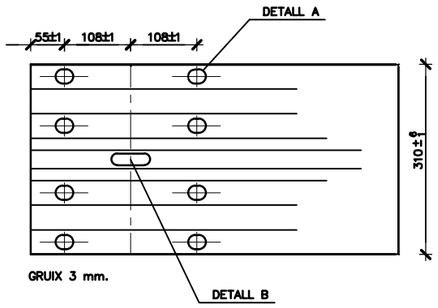
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

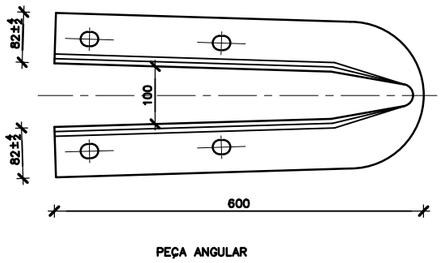
DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)

TOPALL FINAL DE BARRERA DOBLE

ESCALA 1:5

COTES EN mm.



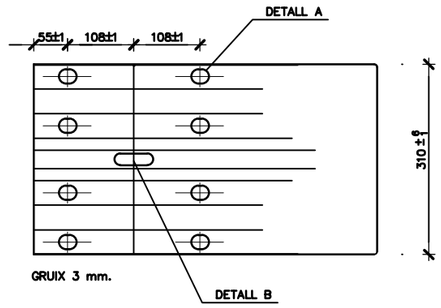


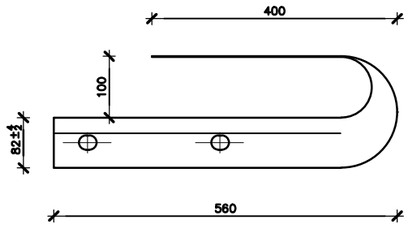
PEÇA ANGULAR

TOPALL FINAL DE BARRERA SIMPLE

ESCALA 1:5

COTES EN mm.

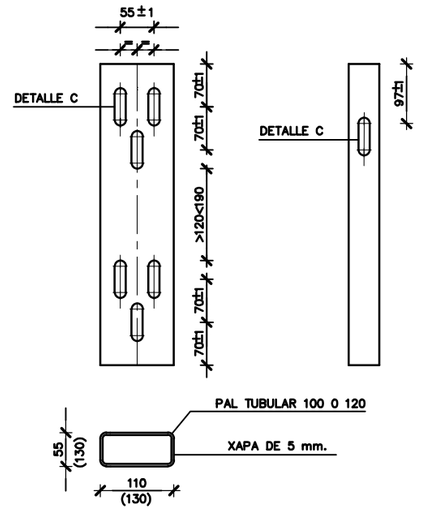




PEÇA DE RECRESCUT

ESCALA 1:5

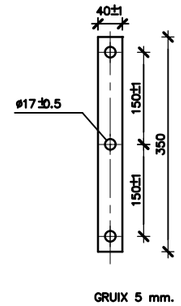
COTES EN mm.

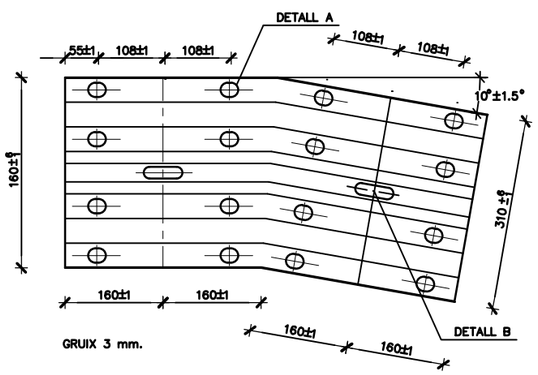


PLETINA DE FIXACIÓ

ESCALA 1:5

COTES EN mm.

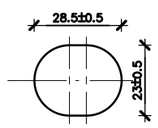




DETALL A

ESCALA 1:1

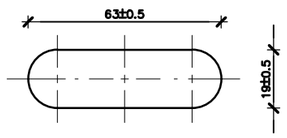
COTES EN mm.



DETALL B

ESCALA 1:1

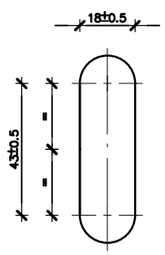
COTES EN mm.



DETALL C

ESCALA 1:1

COTES EN mm.

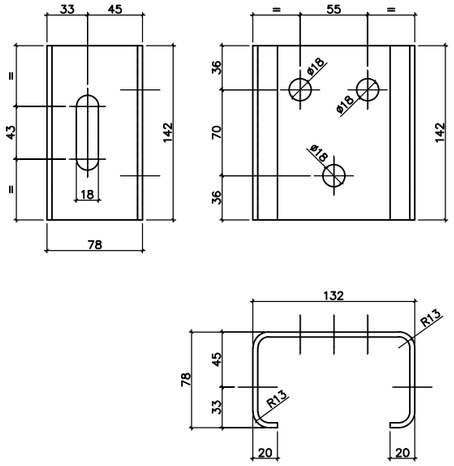


Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Toffado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de VOTPAR	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES		Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01	Escala: S / E — Originals A3	Data: Abril 2024 — Full: 11 de 13

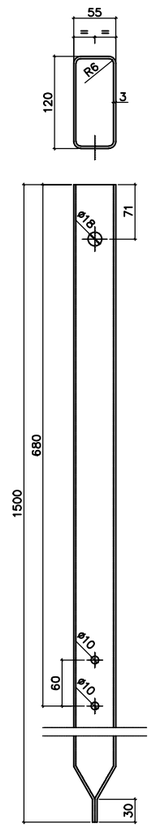
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.ub.cat/csv

PALS TUBULARS PER A BARRERES METÀL.LIQUES SIMPLES AMB TANCA SIMPLE

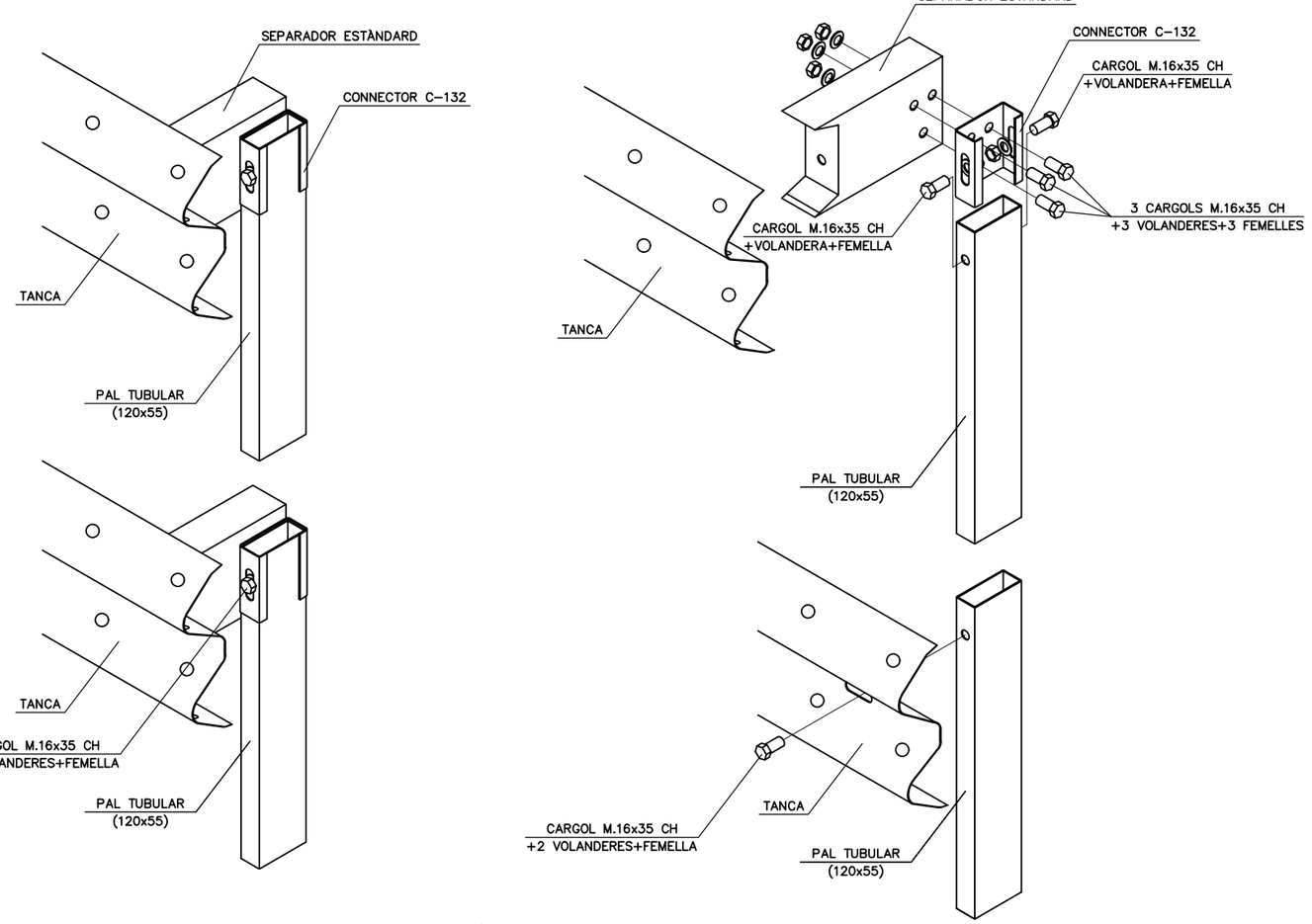
CONNECTOR C-132
ESCALA 1:25
COTES EN mm



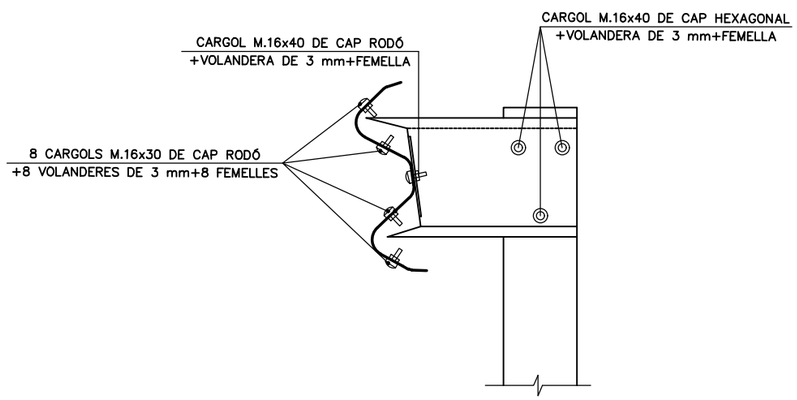
PAL TUBULAR 120x55
ESCALA 1:40
COTES EN mm



DETALL COL.LOCACIÓ BARRERA
SENSE ESCALA



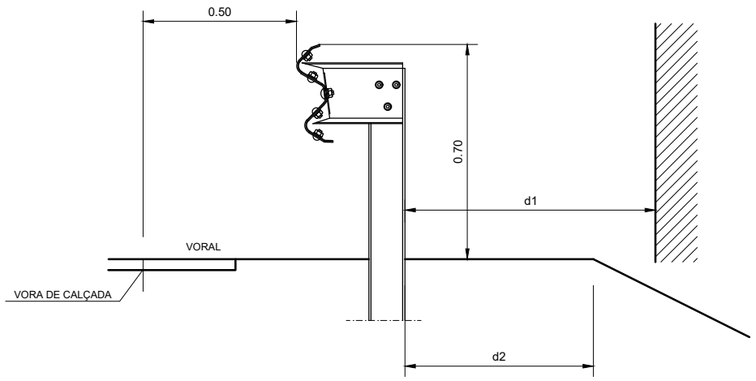
SECCIÓ BARRERA
SENSE ESCALA



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures Xarxa Viària	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAR	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	Plànol número: 11
				Codi: 7922PC01 — Escala: S / E, Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 12 de 13

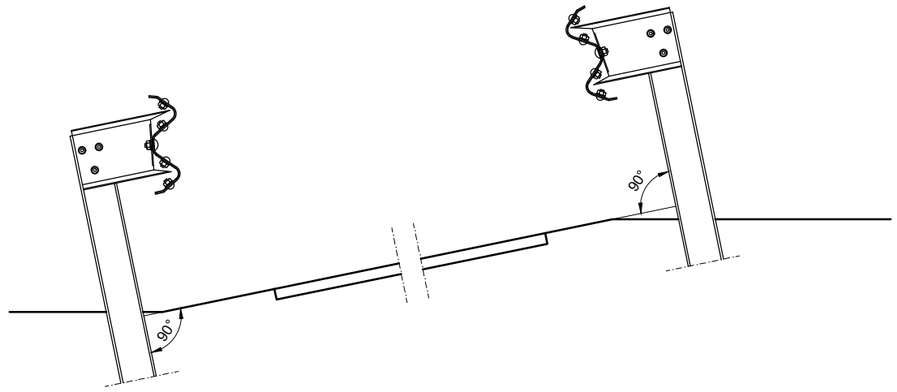
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipba.cat

ESQUEMA DISTANCIES BARRERA SEGURETAT
COL.LOCACIÓ
S/E



INCLINACIÓ

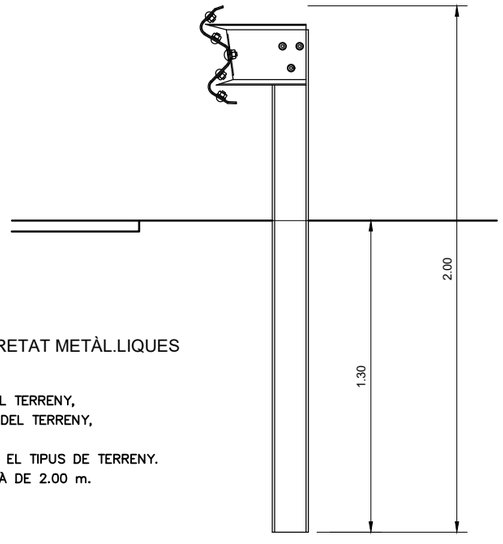
DURANT LA INSTAL.LACIÓ O POSADA EN OBRA, ES TINDRÀ CURA DE LA INCLINACIÓ DE LA BARRERA DE SEGURETAT O PRETIL RESPECTE DE LA PLATAFORMA ADJACENT, DE FORMA QUE RESULTI PERPENDICULAR A AQUESTA.



DISTÀNCIA TRANSVERSAL DE LA BARRERA
A UN OBSTÁCLE O DESNIVELL

BARRERA METÀL.LICA	DISTANCIA (m) ENTRE LA PART POSTERIOR DE LA BARRERA I	
	UN OBSTÀCLE (d1)	UN DESNIVELL (d2)
BM*NA4/120	0.75 a 1.00	0.50 a 0.75

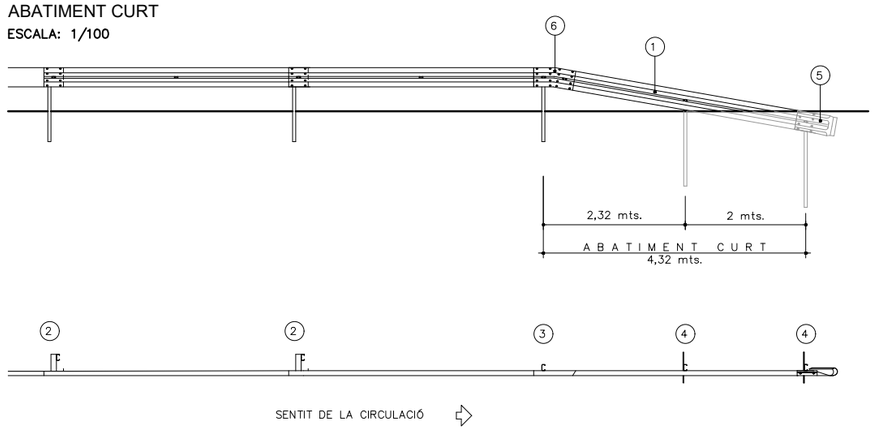
ESQUEMA DISTANCIES BARRERA SEGURETAT
FONAMENTS
S/E



FONAMENTACIÓ DE BARRERES DE SEGURETAT METÀL.LIQUES

1.– ELS PALS ES FONAMENTARÀN PER HINCA EN EL TERRENY, TRET QUE SIGUI IMPOSSIBLE PER LA DURESSA DEL TERRENY, O QUE LA SEVA RESITÈNCIA SIGUI INSUFICIENT.
2.– LA LONGITUT DEL PAL ES POT REDUIR SEGONS EL TIPUS DE TERRENY. EN TERRENYS NORMALS. LA LONGITUT (H) SERÀ DE 2.00 m.

ABATIMENT CURT
ESCALA: 1/100



L L E G E N D A	
N.	D E N O M I N A C I Ó
1	Barrera recta estandard
2	Pal tubular amb separador estandard
3	Pal tubular sense separador
4	Pal amb xapa
5	Topall final barrera simple
6	Peça angular

Diputació | Àrea d´Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTPAI

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE - ENGINYER CCP
JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres
BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES

Plànol número
11

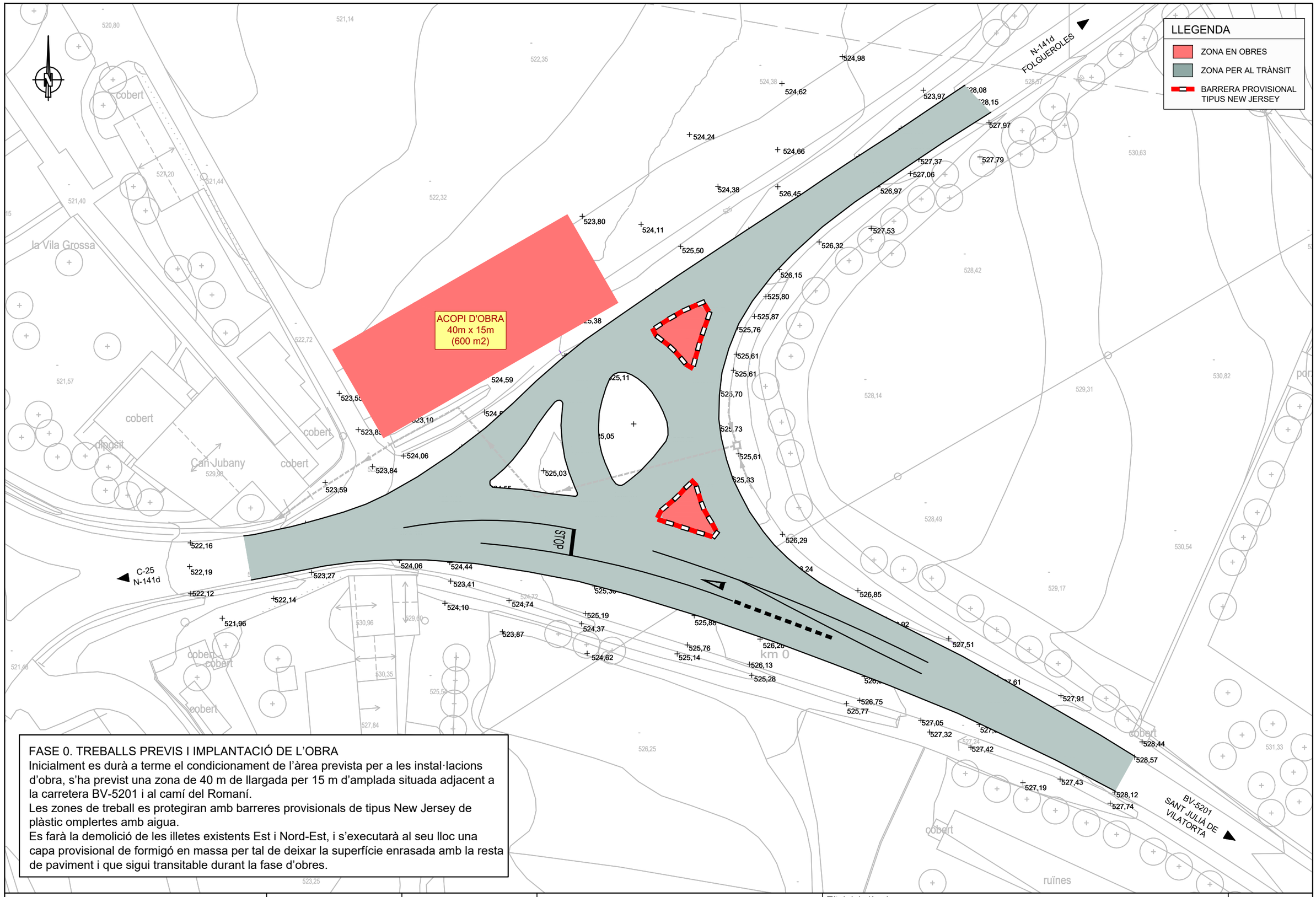
Codi
7922PC01

Escala
S / E
Originals A3

Data
Abril 2024

Full
13 de 13

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.udl.cat



FASE 0. TREBALLS PREVIS I IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

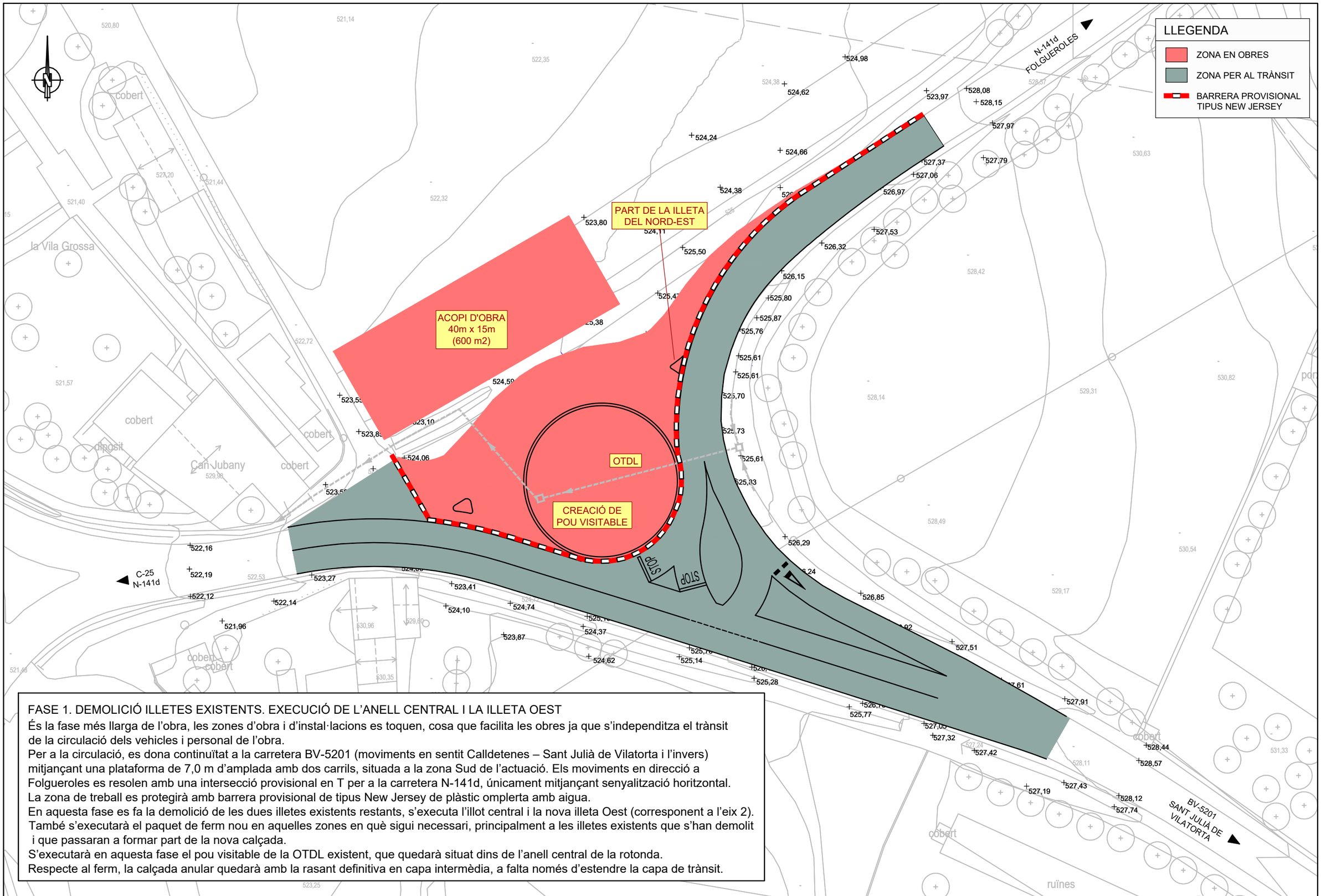
Inicialment es durà a terme el condicionament de l'àrea prevista per a les instal·lacions d'obra, s'ha previst una zona de 40 m de llargada per 15 m d'amplada situada adjacent a la carretera BV-5201 i al camí del Romaní.

Les zones de treball es protegiran amb barreres provisionals de tipus New Jersey de plàstic omplertes amb aigua.

Es farà la demolició de les illetes existents Est i Nord-Est, i s'executarà al seu lloc una capa provisional de formigó en massa per tal de deixar la superfície enrasada amb la resta de paviment i que sigui transitable durant la fase d'obres.

Diputació Barcelona — Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Vilafranca	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE - ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PROPOSTA INICIAL DE DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 0	Plànol número: 12
				Codi: 7922PC01 — Escala: 1/500 Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 1 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



FASE 1. DEMOLICIÓ ILLETES EXISTENTS. EXECUCIÓ DE L'ANELL CENTRAL I LA ILLETA OEST

És la fase més llarga de l'obra, les zones d'obra i d'instal·lacions es toquen, cosa que facilita les obres ja que s'independitza el trànsit de la circulació dels vehicles i personal de l'obra.

Per a la circulació, es dona continuïtat a la carretera BV-5201 (moviments en sentit Calldetenes – Sant Julià de Vilatorta i l'invers) mitjançant una plataforma de 7,0 m d'amplada amb dos carrils, situada a la zona Sud de l'actuació. Els moviments en direcció a Folgueroles es resolen amb una intersecció provisional en T per a la carretera N-141d, únicament mitjançant senyalització horitzontal.

La zona de treball es protegirà amb barrera provisional de tipus New Jersey de plàstic omplerta amb aigua.

En aquesta fase es fa la demolició de les dues illetes existents restants, s'executa l'illot central i la nova illeta Oest (corresponent a l'eix 2).

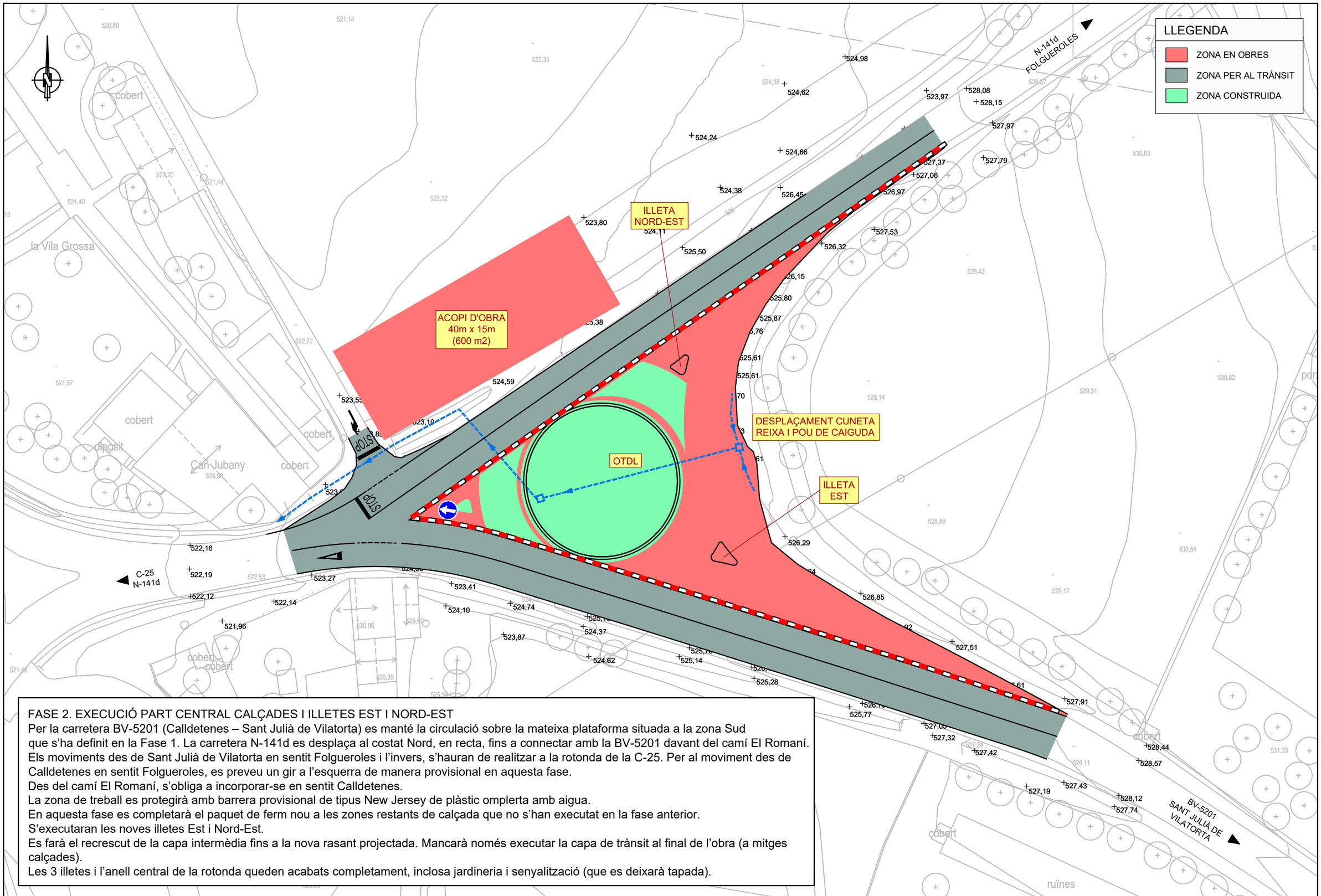
També s'executarà el paquet de ferm nou en aquelles zones en què sigui necessari, principalment a les illetes existents que s'han demolit i que passaran a formar part de la nova calçada.

S'executarà en aquesta fase el pou visitable de la OTDL existent, que quedarà situat dins de l'anell central de la rotonda.

Respecte al ferm, la calçada anular quedarà amb la rasant definitiva en capa intermèdia, a falta només d'estendre la capa de trànsit.

Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de Torfan	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PROPOSTA INICIAL DE DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 1	Plànol número: 12
				Codi: 7922PC01 / Escala: 1/500 Originals A3 / Data: Abril 2024	Full: 2 de 5

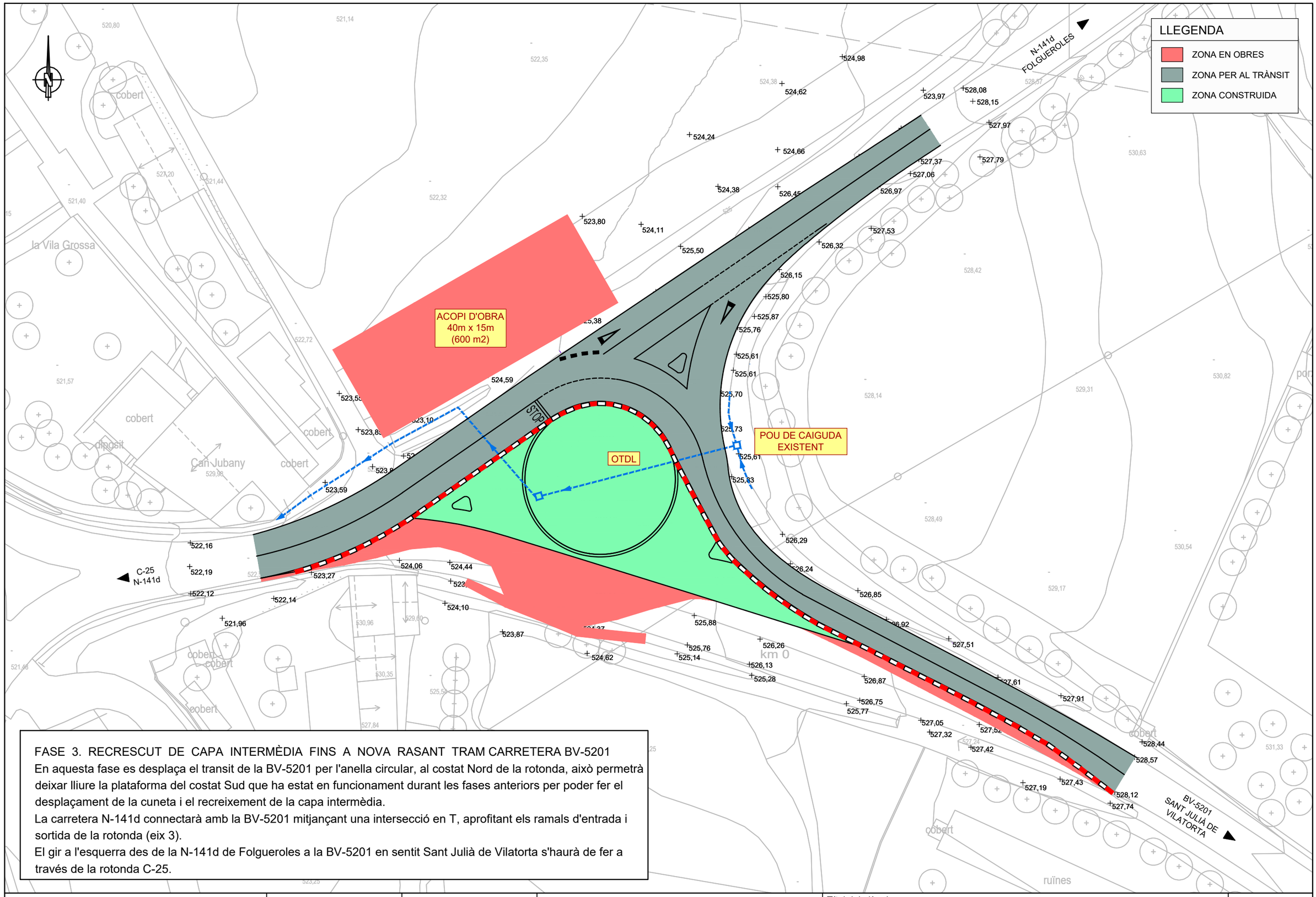
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



FASE 2. EXECUCIÓ PART CENTRAL CALÇADES I ILLETES EST I NORD-EST
Per la carretera BV-5201 (Calldetenes – Sant Julià de Vilatorta) es manté la circulació sobre la mateixa plataforma situada a la zona Sud que s'ha definit en la Fase 1. La carretera N-141d es desplaça al costat Nord, en recta, fins a connectar amb la BV-5201 davant del camí El Romaní.
Els moviments des de Sant Julià de Vilatorta en sentit Folgueroles i l'invers, s'hauran de realitzar a la rotonda de la C-25. Per al moviment des de Calldetenes en sentit Folgueroles, es preveu un gir a l'esquerra de manera provisional en aquesta fase.
Des del camí El Romaní, s'obliga a incorporar-se en sentit Calldetenes.
La zona de treball es protegirà amb barrera provisional de tipus New Jersey de plàstic omplerta amb aigua.
En aquesta fase es completarà el paquet de ferm nou a les zones restants de calçada que no s'han executat en la fase anterior.
S'executaran les noves illetes Est i Nord-Est.
Es farà el recrescut de la capa intermèdia fins a la nova rasant projectada. Mancarà només executar la capa de trànsit al final de l'obra (a mitges calçades).
Les 3 illetes i l'anell central de la rotonda queden acabats completament, inclosa jardineria i senyalització (que es deixarà tapada).

Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PROPOSTA INICIAL DE DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 2	Plànol número: 12
				Codi: 7922PC01 — Escala: 1/500 Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 3 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



FASE 3. RECRESCUT DE CAPA INTERMÈDIA FINS A NOVA RASANT TRAM CARRETERA BV-5201

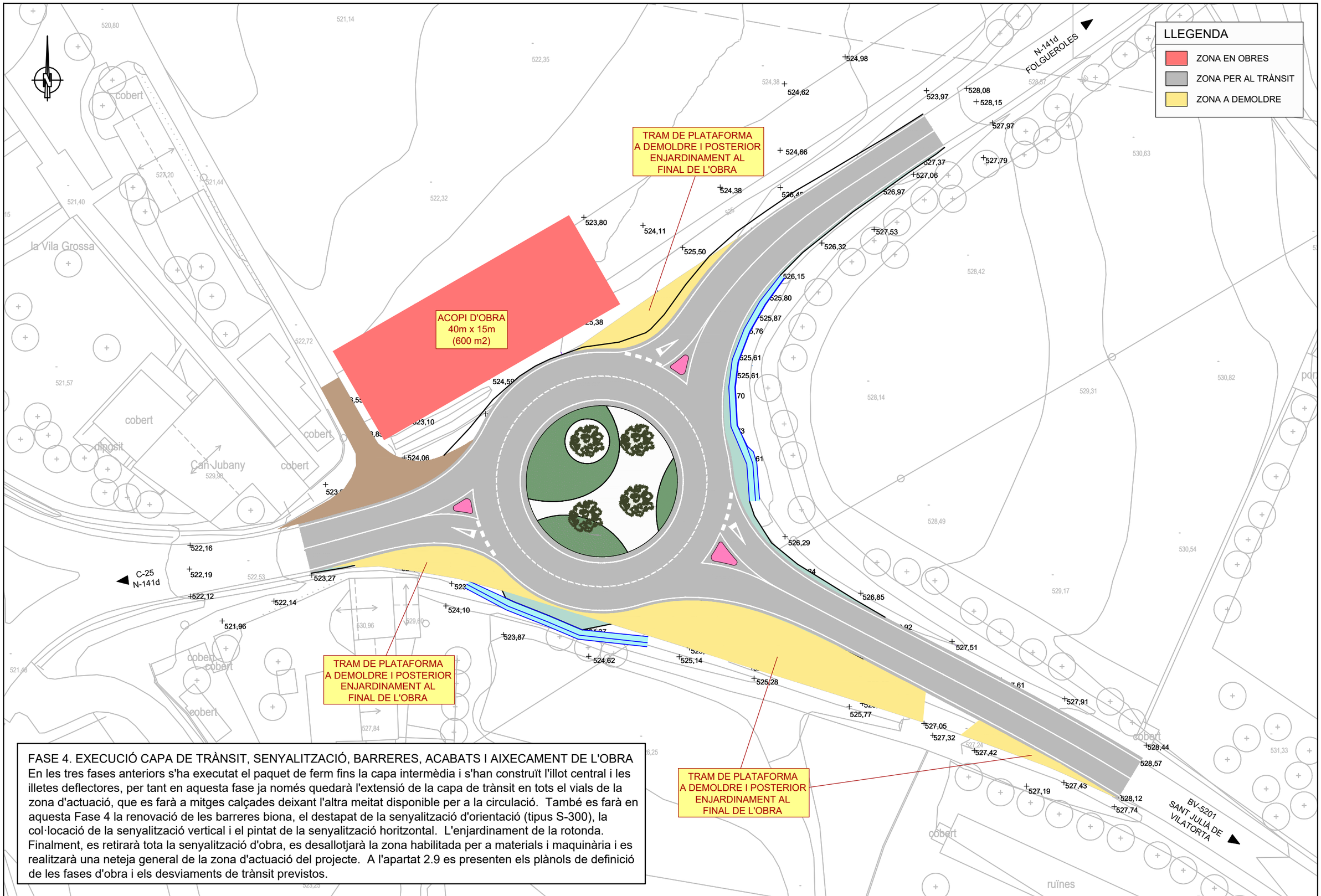
En aquesta fase es desplaça el transit de la BV-5201 per l'anella circular, al costat Nord de la rotonda, això permetrà deixar lliure la plataforma del costat Sud que ha estat en funcionament durant les fases anteriors per poder fer el desplaçament de la cuneta i el recreixement de la capa intermèdia.

La carretera N-141d connectarà amb la BV-5201 mitjançant una intersecció en T, aprofitant els ramals d'entrada i sortida de la rotonda (eix 3).

El gir a l'esquerra des de la N-141d de Folgueroles a la BV-5201 en sentit Sant Julià de Vilatorta s'haurà de fer a través de la rotonda C-25.

Diputació / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: PROPOSTA INICIAL DE DESVIAMENTS DE TRÀNSIT FASE 3	Plànol número: 12
				Codi: 7922PC01 — Escala: 1/500 Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 4 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcat.cat



FASE 4. EXECUCIÓ CAPA DE TRÀNSIT, SENYALITZACIÓ, BARRERES, ACABATS I AIXECAMENT DE L'OBRA
En les tres fases anteriors s'ha executat el paquet de ferm fins la capa intermèdia i s'han construït l'illot central i les illetes deflectores, per tant en aquesta fase ja només quedarà l'extensió de la capa de trànsit en tots el vials de la zona d'actuació, que es farà a mitges calçades deixant l'altra meitat disponible per a la circulació. També es farà en aquesta Fase 4 la renovació de les barreres biona, el destapat de la senyalització d'orientació (tipus S-300), la col·locació de la senyalització vertical i el pintat de la senyalització horitzontal. L'enjardinament de la rotonda. Finalment, es retirarà tota la senyalització d'obra, es desallotjarà la zona habilitada per a materials i maquinària i es realitzarà una neteja general de la zona d'actuació del projecte. A l'apartat 2.9 es presenten els plànols de definició de les fases d'obra i els desviaments de trànsit previstos.

Diputació | Àrea d'Infraestructures

Direcció del projecte
Paloma Sánchez-Contador Escudero
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures
Francesca Barroso Torrado
Cap de la Secció d'Actuació Viària de Torfan

Autors del projecte
PAYMACOTAS ENGINEERING
JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS
ENGINYER CCP

Títol del projecte
Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d
TM de Calldetenes

Títol del plànol
PROPOSTA INICIAL DE DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
FASE 4

Plànol número
12

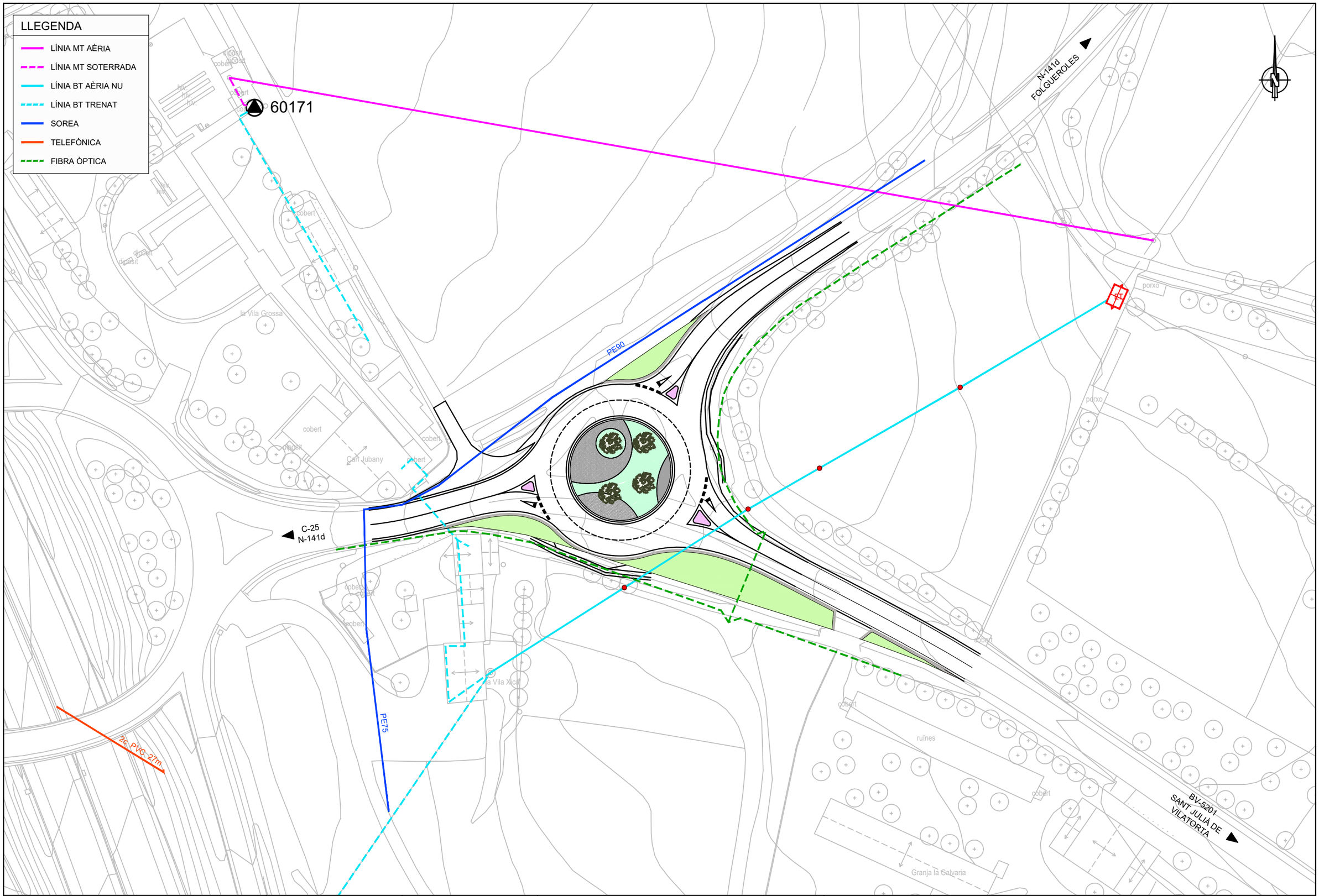
Codi
7922PC01

Escala
1/500
Originals A3

Data
Abril 2024

Full
5 de 5

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipcat.cat



Diputació de Girona | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTAR	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER CCP | JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol SERVEIS AFECTATS	Plànol número 13
				Codi 7922PC01 | Escala 1/750 Originals A3 | Data Abril 2024 | Full 1 de 1	

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

TERME MUNICIPAL DE CALLDETENES

LLEGENDA

- X = Nº FINCA
  Y = POLÍGON
  Z =Nº PARCEL.LA
- LÍMIT MUNICIPI
- LÍMIT POLÍGON
- LÍMIT PARCEL.LA
- LÍMIT SUBPARCEL.LA
- LÍMIT EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'EXPROPIACIÓ
- SUPERFÍCIE D'OCUPACIÓ TEMPORAL
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SUBTERRÀNEA
- CESSIÓ / MUTACIÓ DEMANIAL (OCUPACIÓ DEFINITIVA)
- AUTORITZACIÓ / CONCESSIÓ
- TRAMA SUPERFÍCIE TITULARITAT PÚBLICA

01 | 2 | 37

02 | 2 | 33

03 | 3 | 96

08224A00209001

N-141d FOLGUEROLES

C-25 N-141d

km 0

BV-5201 SANT JULIÀ DE VILATORTA

Can Jubany

la Vila Xica

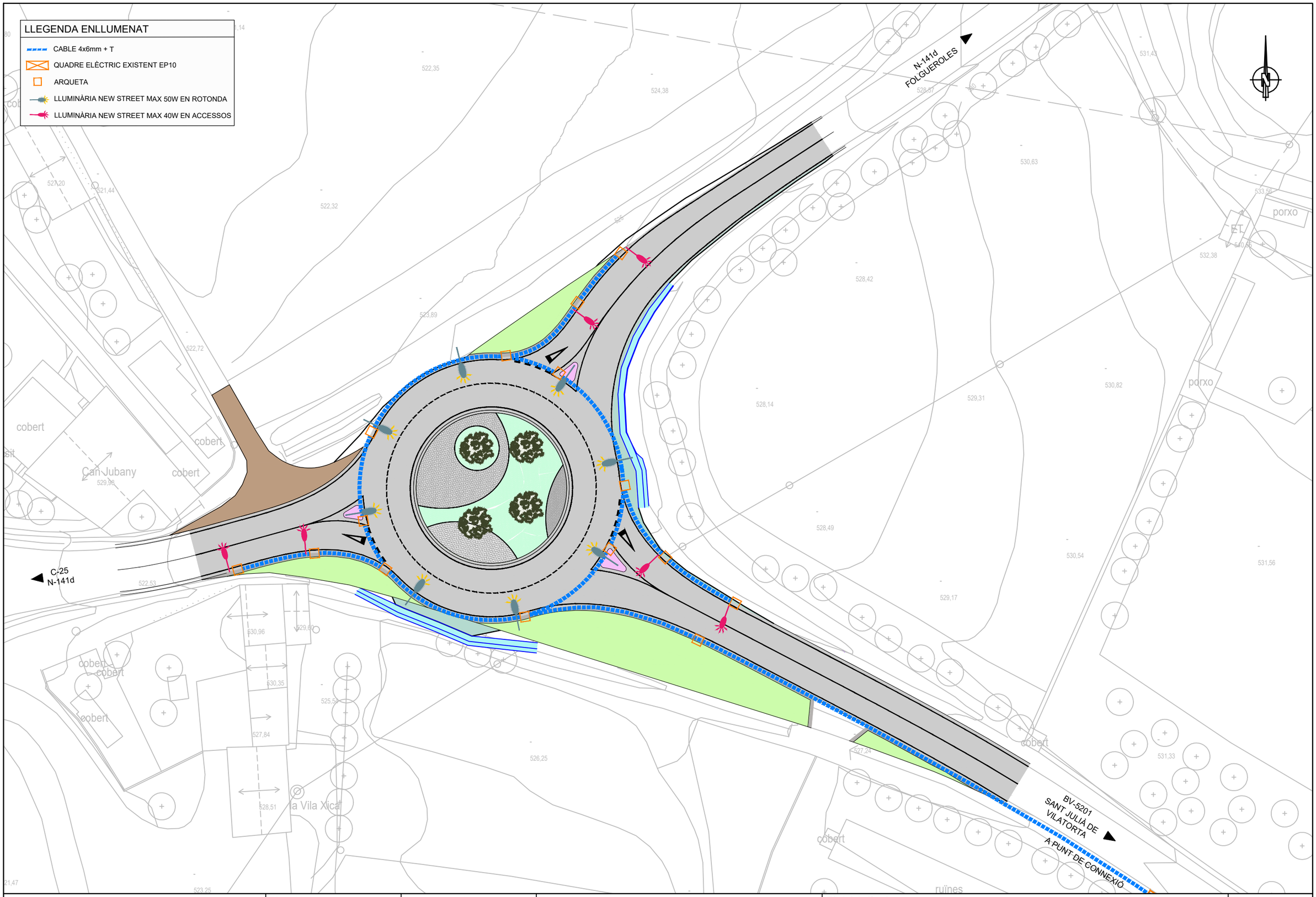
cobert

dipòsit

ruïnes

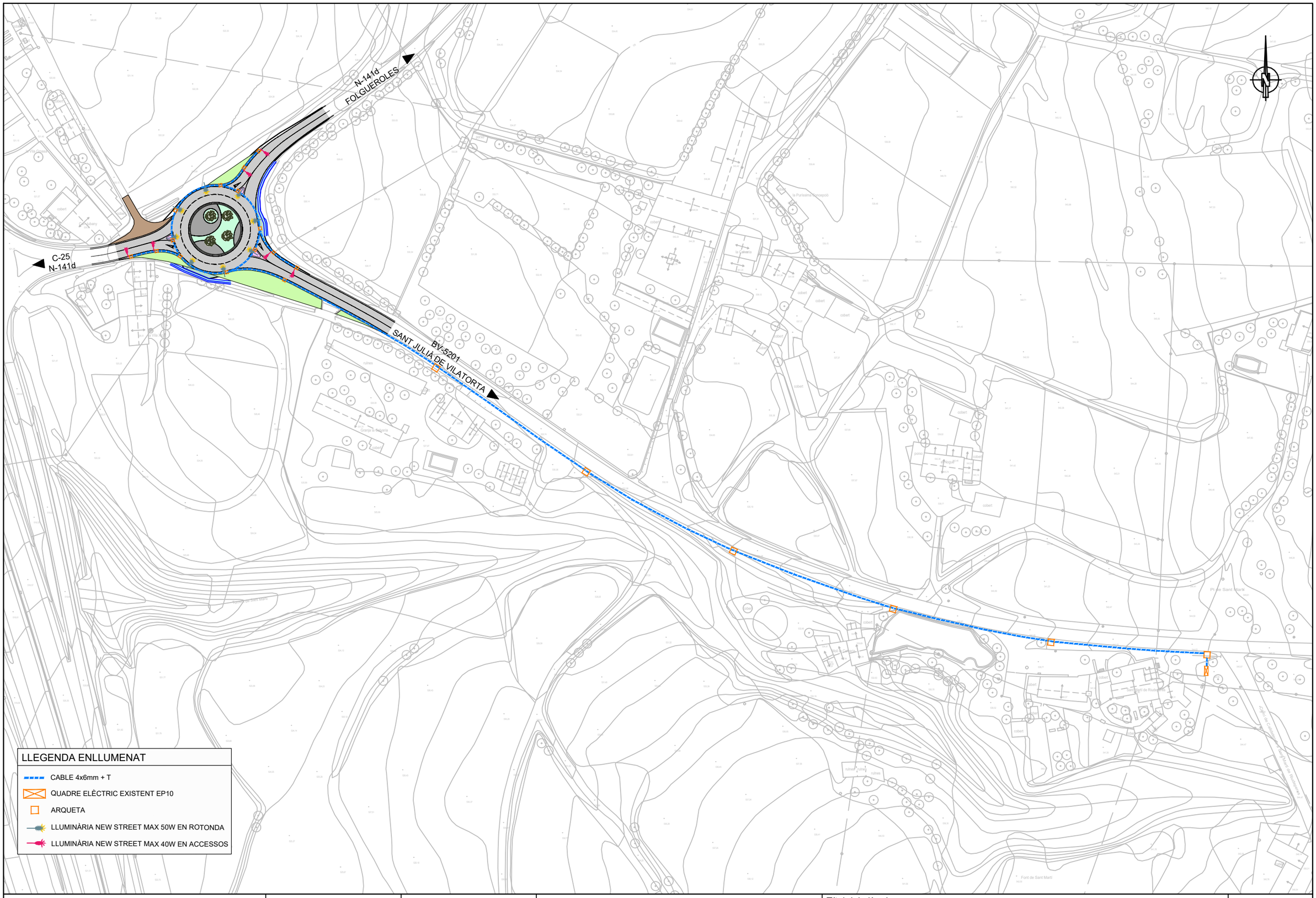
Diputació Barcelona / Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA I VICENTE, JOSEP SIMONA FAUS — ENGINYERS CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: EXPROPIACIONS I OCUPACIONS	Plànol número: 14
				Codi: 7922PC01 — Escala: 1/500 Originals A3 — Data: Abril 2024	Full: 1 de 1

Documentsignat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c... Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació | Àrea d'Infraestructures	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de Lloret	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA i VICENTE - ENGINYER CCP JOSEP SIMONA FAUS - ENGINYER CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PLANTA ENLLUMENAT	Plànol número 15
				Codi 7922PC01	Escala 1/500 Originals A3
				Data Abril 2024	Full 1 de 3

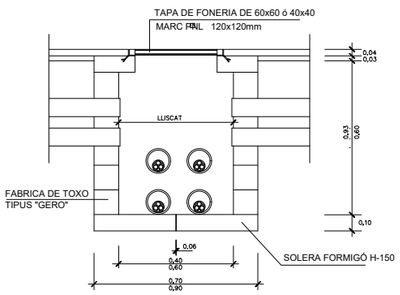
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat



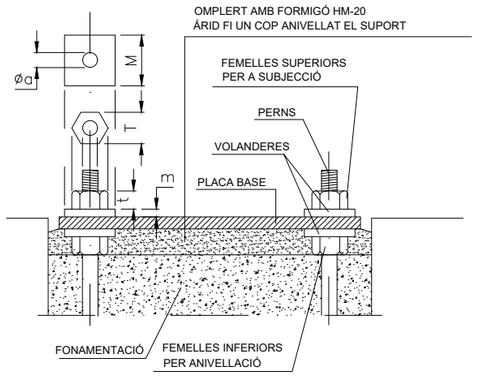
Diputació de Barcelona | Àrea d´Infraestructures i Entorn Natural	Direcció del projecte Paloma Sánchez-Contador Escudero Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures Francesca Barroso Torrado Cap de la Secció d'Actuació Viària de TOTAL	Autors del projecte PAYMACOTAS ENGINEERING JOSEP SERRA I VICENTE - JOSEP SIMONA FAUS ENGINYERS CCP	Títol del projecte Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d TM de Calldetenes	Títol del plànol PLANTA ENLLUMENAT PUNT DE CONNEXIÓ A XARXA	Plànol número 15
				Codi 7922PC01	Escala 1/1250 Originals A3
				Data Abril 2024	Full 2 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipta.cat

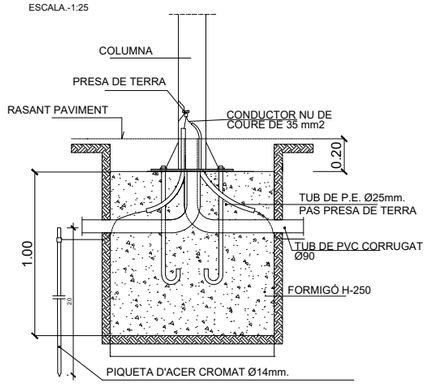
ARQUETA TIPUS
ESCALA.-1:25



DETALL ANCLATGE
S/E

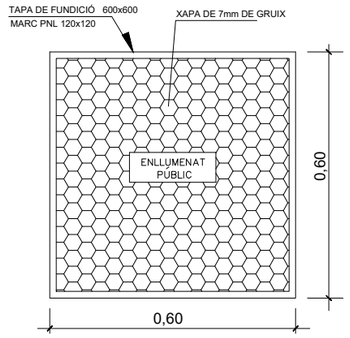


DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS I PRESA DE TERRA
ESCALA.-1:25

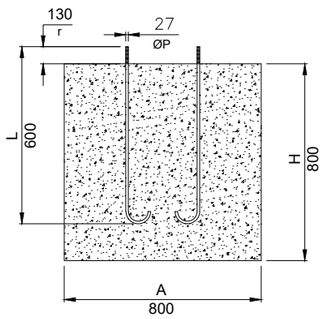


NOTA: PIQUETA RECOBERTA AMB 300 MICRES DE COURE

DETALL TAPA DE FONERIA
ESCALA.-1:10



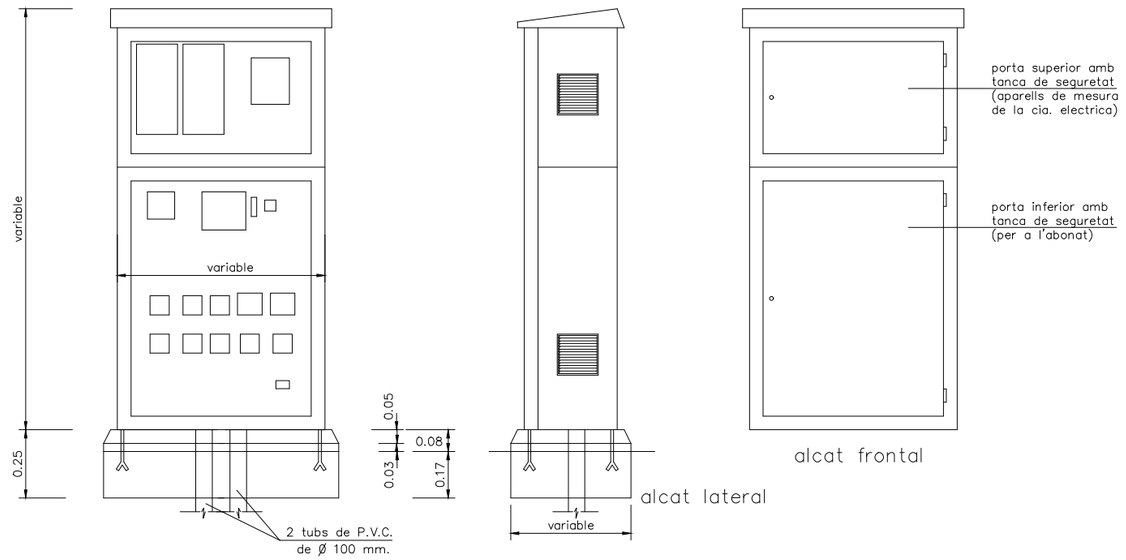
FONAMENTS I PERNS
S/E
(COTES EN MILÍMETRES)



NOTA: TOTES LES DIMENSIONS SON EN MILIMETRES EXCEPTE
LES DIMENSIONS DE LES ALÇADES I FONAMENTS QUE SON EN METRES

ALÇADA		8
FONAMENTS	A	0,8
	H	0,8
PERNS	L	0,6
	ØP	27
	r	130
FEMELLES	T	40
	t	22
ARANDELES	M	60
	m	8
	Øa	28

ARMARI CENTRE DE COMANAMENT TIPUS "MONOLIT"



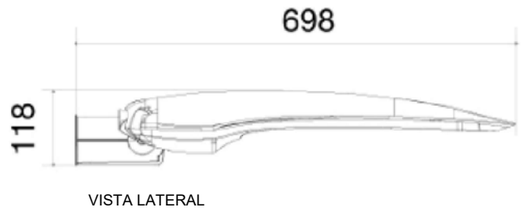
LLUMINÀRIA
S/E (mm)



VISTA LATERAL



PERSPECTIVA

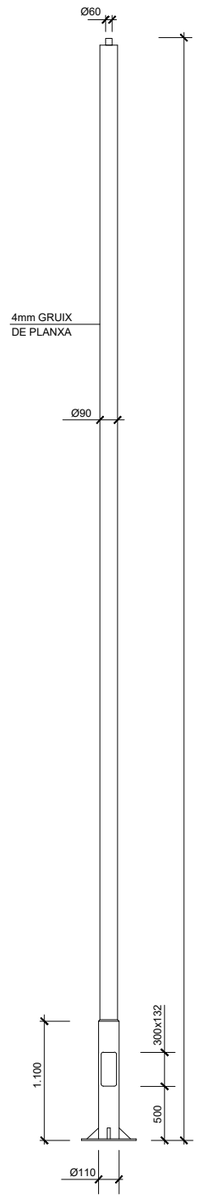


VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR

COLUMNA PUNT DE LLUM



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Entorn Local	Direcció del projecte: Paloma Sánchez-Contador Escudero, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures; Francesca Barroso Torrado, Cap de la Secció d'Actuació Viària de HOTPAR	Autors del projecte: PAYMACOTAS ENGINEERING — JOSEP SERRA i VICENTE, ENGINYER CCP; JOSEP SIMONA FAUS, ENGINYER CCP	Títol del projecte: Millora de la Intersecció de les carreteres BV-5201 i N-141d, TM de Calldetenes	Títol del plànol: DETALL ENLLUMENAT; Codi: 7922PC01; Escala: 1/500, Originals A3; Data: Abril 2024	Plànol número: 15; Full: 3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.dipba.cat

DOCUMENT NÚM. 3
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ 5
1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 5
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 5
1.3. DISPOSICIONS GENERALS 5
2. CONDICIONS GENERALS 5
2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE 5
2.2. DIRECCIÓ D'OBRA 6
2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA. 7
2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA. 7
2.4.1 Documents contractuals 7
2.4.2 Documents informatius 7
2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS 8
2.6. OBLIGACIONS GENERALS CORRESPONENTS AL CONTRACTISTA. 8
2.7. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE. 8
2.8. PLA DE SEGURETAT I SALUT 8
2.9. OFICINA A L'OBRA 8
2.10. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT. 9
2.11. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE. 9
2.12. ORDRES AL CONTRACTISTA 9
2.13. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA. 10
2.14. RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA 10
2.15. FALTES DEL PERSONAL 10
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 10
3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ 10
3.2. PLÀNOLS 11
3.3. PLÀNOLS COMPLEMENTARIS 11
3.4. INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS 11
3.5. CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES 11
3.6. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ 11
3.7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS 12
4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 12
5. REPLANTEIG DE LES OBRES 13
6. MATERIALS 13
7. DESVIAMENTS PROVISIONALS 13
8. ABOCADORS 14
9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 14
10. PREUS UNITARIS 14
11. PARTIDES ALÇADES 15
12. TERMINI DE GARANTIA 15
13. CONSERVACIÓ DE LES OBRES 15
14. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 16
15. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 16
16. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS 16
17. DESVIAMENT DE SERVEIS 17

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

18. INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS 17
19. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 17
20. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS 17
21. MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA 17
22. MAQUINARIA, EINES I MITJANS AUXILIARS 18
23. TREBALLS VARIS 18
24. ABONAMENTS AL CONTRACTISTA 18
25. AMIDAMENT I ABONAMENT 18
26. PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 21
27. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 21
27.1. DEFINICIÓ 21
27.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 22
27.3. PROCEDIMENTS, INSTRUCCIONS I PLÀNOLS 22
27.4. CONTROL DE MATERIALS I SERVEIS COMPRATS 22
27.5. MANEIG, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT 22
27.6. PROCESSOS ESPECIALS 22
27.7. GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ 22
27.8. PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.) 22
27.9. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT 23
27.10. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT 23
27.11. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT. 23
28. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 23
28.1. ORDRE DELS TREBALLS 23
29. MODIFICACIONS DEL PROJECTE 24
30. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ 24
31. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ 25
31.1. OBRES OCULTES 25
31.2. TREBALLS DEFECTUOSOS 25
31.3. VICIS OCULTS 25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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 MILLORA DE LA INTERSECCIÓ DE LES CARRETERES BV-5201 I N-141d T.M. CALLDETENES per tal de millorar les condicions de seguretat de la cruïlla.

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 la DIPUTACIÓ DE BARCELONA i els seus organismes.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

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.

2.7. 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.

2.8. 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.

2.9. 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

2.9.1. 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.

2.10. 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.

2.11. 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.

2.12. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

2.13. 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.

2.14. 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.

Quan 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.

2.15. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.
- Qualsevol despesa de vigilància i supervisió per part dels Agents de les línies ferroviàries que siguin necessaris per a la realització de les obres

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Durant el període de garantia, el contractista haurà de fer la revisió i el manteniment de les instal·lacions i la xarxa de reg per tal d'assegurar el seu correcte funcionament, així com el manteniment necessari de les plantacions (segues, podes, adobs, etc...). El contractista reposarà, a càrrec seu, els exemplars d'arbres i arbusts que poguessin resultar malmesos.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

27.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.

El Contractista haurà de presenta un Pla de Control de qualitat de les obres que després que hagi sigut aprovat pel Director de les Obres i La Diputació, passarà a ser contractual.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

D'acord amb la legislació vigent, els contractes administratius només podran ser modificacions per raons d'interès públic en els casos 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 la legislació vigent.

Els preus a aplicar en aquets conceptes són els que figuren en els quadre de preus nº 1 i nº 2 del projecte genèric i en cap cas podran donar lloc a cap acta de preus contradictoris.

30. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

- És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres).
- És obligatori mantenir en perfecte estat durant tot el temps que es precisin els dispositius de senyalització i seguretat en els desviaments de trànsit i també en els talls de carreteres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

31. 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.

31.1. 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.

31.2. 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.

31.3. 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.

Barberà del Vallès, abril de 2024

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Autors del Projecte

Josep Serra Vicente — Josep Simona Faus

Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Francesca Barroso Torrado

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Paloma Sánchez-Contador Escudero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. B - MATERIALS 9

1.1. B0 - MATERIALS BÀSICS 9

B01 - LÍQUIDS 9

B011 - NEUTRES 9

B01 - LÍQUIDS 10

B011- - AIGUA 10

B03 - ÀRIDS 12

B033 - GRAVES 12

B036- - GRAVA DE GRANULAT RECICLAT 19

B03E- - TERRA 30

B03F- - TOT-U 32

B03L- - SORRA 35

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 41

B051 - CIMENTS 41

B052- - BEURADA DE CIMENT 46

B054- - CALÇ 48

B055- - CIMENT 51

B057- - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS 56

B06 - FORMIGONS 62

B062- - PUNTAL 62

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL 63

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL 65

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL 74

B07 - MORTERS DE COMPRA 76

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS 76

B07L- - MORTER PER A PALETERIA 81

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES 83

B083- - COLORANT 83

B0A - FERRETERÍA 85

B0AK- - CLAUS 85

B0AM- - FILFERROS 86

B0AP- - TAC MECÀNIC METÀL·LIC 87

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES 88

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I ESTINTOLAMENTS 93

B0D2 - TAULONS 93

B0D21- - TAULÓ 93

B0D3 - LLATES 94

B0D31- - LLATA 94

B0D7 - TAULERS 95

B0D70- - TAULER 95

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 96

B0DZ1- - DESENCOFRANT 96

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 98

B0F1 - MAONS CERÀMICS 98

1.2. B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASSISTÈNCIES TÈCNIQUES 102

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES 102

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT 106

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT 106

1.3. B4 - ESTRUCTURES 110

1.4. B8 - REVESTIMENTS 119

1.5. B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS 126

B96 - MATERIALS PER A VORADES 126

B962- - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES 126

B96 - MATERIALS PER A VORADES 129

B965 - VORADA DE PLANXA METÀL·LICA 129

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES 129

B971- - PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES 129

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL 131
B9B0- LLAMBORDÍ DE PEDRA NATURAL 131
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 133
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 133
B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 133
1.6. BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 137
BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 137
BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ 137
BBA1- - PINTURA PER A MARQUES VIALS 140
BBC - ABALISAMENT 142
BBC - ABALISAMENT 144
BBC2 - PANELLS DIRECCIONALS 144
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 147
BBM2 - BARRERES 147
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 152
BBM2 - BARRERES 152
BBM2- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA 152
BBM4- - CARTELL 158
BBM7- - SENYAL CIRCULAR 161
BBMB- SENYAL OCTOGONAL 163
BBME- - SENYAL TRIANGULAR 166
BBMF- SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 169
BBMX- - SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT 171
BBMY- - ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERA DE SEGURETAT 173
BBMZ- - ACCESSORIS PER A BARRERA DE SEGURETAT 174
1.7. BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA 175
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS 175
BD11- - BRIDA PER A TUB 175
BD5L- - REIXA DE FOSA GRIS PER A DRENATGES 176
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 179
BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE 179
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 182
BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE 182
BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS 183
BDG2- - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 183
BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS 184
BDG3- - PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 184
BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 184
BDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS 185
BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 188
BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 189
1.8. BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 192
BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC 192
BFA7- - TUB DE PVC-U A PRESSIÓ 192
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 196
BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA 196
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 199
BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 199
BFWF- - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ 202
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 202
BFYG- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC 202
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 203
BFYH- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ 203
1.9. BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 203
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 203
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS 203
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 205
BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC 205

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 207

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV 207

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 210

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS..... 210

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 211

BGD1 PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA 211

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 212

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA..... 212

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 213

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 213

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES..... 213

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 213

1.10. BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 214

BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ..... 214

BHGA - CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ 214

BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ..... 216

BHGW - MATERIALS AUXILIARS PER A CENTRES DE COMANDAMENT 216

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 216

BHWM - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS 216

1.11. BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 217

BJS - EQUIPS PER A REG..... 217

BJS4 - DIFUSORS..... 217

BJS - EQUIPS PER A REG 219

BJS6 - BOCA DE REG (D)..... 219

BJS - EQUIPS PER A REG 219

BJSN - PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V 219

1.12. BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL..... 222

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS..... 222

BR30 - ADOB MINERAL SÒLID DE FONS 222

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS..... 224

BR31 - BIOACTIVADOR MICROBIÀ..... 224

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS..... 225

BR34 - COMPOST..... 225

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS..... 226

BR34 - COMPOST..... 226

BR34 - ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES..... 226

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS..... 227

BR37 - ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC..... 227

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS..... 228

BR3D - TERRA VEGETAL 228

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS..... 229

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA..... 229

BR4 - ARBRES I PLANTES 231

BR44 - ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)..... 231

BR445 - OLEA..... 231

BR4 - ARBRES I PLANTES 235

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BR4U - BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA 235
BR4U0 - BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA 235
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 237
B06D - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT 237
B07 - MORTERS DE COMPRA 239
B07F - MORTER SENSE ADDITIUS 239
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 240
B0B6 - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA 240

2. D - ELEMENTS COMPOSTOS 241

2.1. D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 241
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 241
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS. 241
D07 - MORTERS I PASTES 242
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 242
D0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 243
D0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA 243

3. F - PARTIDES D'OBRA DE TRANSPORTS - URBANITZACIÓ 245

3.1. FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 245
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 245
FDG5 - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ 245
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 246
FDGZ - MATERIAL AUXILIAR PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 246
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 247
FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 247
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 249
3.2. FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 250
FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 250
FG31 - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT 250
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 253
FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 253
FG38 - CONDUCTOR DE COURE NU, COL.LOCAT 253
FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 254
FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 254
3.3. FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 256
FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ 256
FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 256
FHR - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA 256
FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 259
FHR - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA 259
FHR1 - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA 259
3.4. FR - JARDINERIA 261
FR3 - ACONDICIONAMENO QUÍMIO I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 261
FR3S - APORTACIÓ DE MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS 261
FR - JARDINERIA 262
FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES 262
FR - JARDINERIA 263
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 263

4. G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL 266

4.1. G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 266
G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 266
4.2. GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 267
GBC - ABALISAMENT 267

5. P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 272

5.1. P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 272

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 272
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ ... 272
P2146- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENT ... 272
P2148- - DEMOLICIÓ DE VORADA ... 273
P214B- - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ (D) ... 274
P214E- - DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ ... 275
P214N- - ENDERROC D'ESTRUCTURES ... 277
P214W- - TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ ... 278
P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS ... 279
P21G4- - DEMOLICIÓ DE CUNETA ... 279
P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA ... 280
P21R0- - TALA CONTROLADA ... 280
P22 - MOVIMENTS DE TERRES ... 281
P221 - EXCAVACIONS ... 281
P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT ... 281
P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX ... 283
P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU ... 285
P221H- - EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT ... 287
P224 - REFINO Y COMPACTACIÓN DE ELEMENTOS EXCAVADOS ... 292
P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT ... 292
P2242- - REFINO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS, TALUDES Y EXPLANADAS ... 292
P2243- - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS ... 294
P225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS ... 295
P2251- - ESTESA DE GRAVES O RECICLATS ... 295
P2253- - REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS ... 296
P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA ... 297
P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ ... 300
P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY ... 305
P22D0- - ESBROSSADA DEL TERRENY ... 305
P2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES ... 306
P2A0- - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ ... 306
P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ ... 306
P2R2- - CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ ... 306
P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA ... 308
5.2. P4 - ESTRUCTURES ... 309
P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ... 309
P45C- - FORMIGONAMENT DE LLOSES Y BANCADES ... 309
P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES ... 309
P4 - ESTRUCTURES ... 312
P4B - ARMADURES PASSIVES ... 312
P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES ... 312
P4 - ESTRUCTURES ... 315
P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS ... 315
P4DD- - ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL ... 315
5.3. P9 - FERMS I PAVIMENTS ... 318
P92 - SUBBASES ... 318
P92A- - SUBBASE DE TOT-U ... 318
P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES ... 322
P930- - BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL ... 322
P96 - VORALS I VORADES ... 323
P966- - VORADA DE PLANXA D'ACER ... 323
P96 - VORALS I VORADES ... 324
P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ ... 324
P97 - RIGOLES ... 326
P970- - BASE DE FORMIGÓ PER A RIGOLA ... 326
P977- - RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT ... 327
P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA ... 328
P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT ... 328
P9L - REGS SENSE GRANULATS ... 332
P9L1- - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT ... 332
5.4. PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ ... 335
PB2 - BARRERES DE SEGURETAT ... 335
PB20- - TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE AMB ABATIMENT, COL·LOCAT 335

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PB21- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PER A ÚS TEMPORAL, COL·LOCADA..... 339
PB22- - BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A MOTOCICLISTES, COL·LOCADA 341
PB25- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PREFABRICADA 345
PB9 - SENYALITZACIÓ INFORMATIVA 349
PB91- - CARTELL, COL·LOCAT 349
PBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 351
PBA2- - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS 351
PBA3- - PINTAT DE MARQUES LONGITUDINALS 355
PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 360
PBBF- - SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT 360
PBBG- - SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT..... 362
PBBH- - SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT 364
PBBM- - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT 365
5.5. PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 368
PD5F- - CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ (CE, EHE)..... 368
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 371
PDB2- - SOLERA DE LLAMBORDINS PER A POUS DE REGISTRE 371
PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 373
PDBD- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT 374
PDBF- - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS 376
PDG2- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ..... 377
5.6. PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS..... 378
PFA - TUBS DE PVC 378
PFA8- - TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT 378
PFB - TUBS DE POLIETILÈ 381
PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT..... 381
5.7. PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 385
PJS - EQUIPS PER A REG..... 385
PJS5- - BOCA DE REG, COL·LOCAT (D)..... 385
PJS - EQUIPS PER A REG 386
PJSN- - PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V INSTAL·LAT..... 386
PJS EQUIPS PER A REG 387
PJSQ- SENSOR, COL·LOCAT 387
5.8. PR TREBALLS AL MEDI NATURAL I JARDINERIA 388
PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS388
PR31- APORTACIÓ DE GRAVA DE PEDRERA 388
PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS389
PR34- APORTACIÓ DE GRAVA VOLCÀNICA..... 389
PR3 CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS389
PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL 389
PR4 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES 390
PR44 SUBMINISTRAMENT D'ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS) 390
PR445- SUBMINISTRAMENT OLEA 390
PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 392
PR60- PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI 392
PR6 PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 394
PR61- PLANTACIÓ D'ARBUST, ARBRE DE PETIT FORMAT O ENFILADISSA..... 394
PRA SEMBRES 395
PRA1- HIDROSEMBRA 395

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. B - MATERIALS

1.1. B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

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: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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 CRITERIS 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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

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 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, 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 BÁSICS

B01 - LÍQUIDS

B011- - AIGUA

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 SUMINISTRE I EMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRETERI 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 CUMPLIMENT 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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B0 - MATERIALS BÁSICS

B03 - ÀRIDS

B033 - GRAVES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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. 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%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

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 >45º (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 <=45º (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):

- 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):

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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

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).

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 3/75)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

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 o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

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.

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, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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:

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 BÁSICS

B03 - ÁRIDS

B036- - GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

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 procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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. 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.

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.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica: <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Drenatges

- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons

- Per a drens

- Per a paviments

- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

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 >45º (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 <=45º (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):

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

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.

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, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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:

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 BÁSICS

B03 - ÁRIDS

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 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

- 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%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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

- Quantitat de granulat subministrat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

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:

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.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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'ló 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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - ÁRIDS

B03E- - TERRA

1.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03E-05OF,B03E-05OE.

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):

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%

- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502):

- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I 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 Próctor Normal (UNE 103500)

- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:

- Assaig granulomètric (UNE 103101)

- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)

- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)

- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)

- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)

- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 - ÁRIDS

B03F- - TOT-U

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Àrids per a tot-u: < 30

- Materials 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

- 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 BÁSICS

B03 - ÁRIDS

B03L- - SORRA

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. 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.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

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

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

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

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

  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fí:

  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes

  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes

  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I 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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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).

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).

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

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÁSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 956/2008 de 6 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 II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

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

- 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 armonitzada 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny

- 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 BÁSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B052- - BEURADA DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades

BEURADA DE CIMENT:

Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.

S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:

- La granulometria dels àrids (si és el cas).

- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.

- La consistència de la beurada.

- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.

En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.

Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.

El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.

Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:

- Contingut: <= 0,1%

- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid

- Ph segons fabricant

- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:

- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà <= 0.1% de la massa del ciment

- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 3.5% de la massa del ciment

- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:

- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25

- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)

- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):

  - A les 3 h: <= 2% en volum

  - Màxima: <= 4% en volum

  - A les 24 h: 0%

- pH de l'aigua: >= 7

- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum

- Expansió: <= 10%

- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)

- Reducció volumètrica: <= 1%

- Expansió volumètrica: <= 5%

- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2

- Enduriment:

  - Inici: >= 3h

  - Final: <= 24h

- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:

l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:

* 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 Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.

UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials dels capítols 26,27,28 i 29 de la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.

- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.

- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:

  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:

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 A LES BEURADES DE CIMENT:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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 BÁSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- - CIMENT

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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

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 956/2008 de 6 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 II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les especificacions generals quant 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant

- número del certificat CE de conformitat

- 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 956/2008 de 6 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 segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny

- 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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
Característiques	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 fluència(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
Característiques	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
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe8	>=50 Classe4	>=35 Classe8

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 pel 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 < 50ºC.

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

.- 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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 25ºC, 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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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:

- És 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 BÁSICS

B06 - FORMIGONS

B062- - PUNTAL

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 BÁSICS

B06 - FORMIGONS

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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).

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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 BÁSICS

B06 - FORMIGONS

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERÍSTIQUS DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia

- Tamaño máximo del árido

- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón

- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades

- Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación

- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A

- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca

- TM: Tamaño máximo del árido en mm.

- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, podrá contener cenizas volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido

Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.

Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistencia standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistencia

Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(dónde fcm: resistencia media a compresión a 28 días, ßcc: coeficiente que depende de la edad del hormigón, t: edad del hormigón en días, s: coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2 para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,25))).

Valor mínimo de la resistencia:

- Hormigones en masa >= 20 N/mm2

- Hormigones armados o pretensados >= 25 N/mm2

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Hormigón armado: Cementos comunes excepto los tipos 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 y CEM V/B (UNE-EN 197-1)

- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)

- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)

- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 y UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)

Clase de cemento: 32,5 N

Densidades de los hormigones:

- Hormigones en masa (HM):

  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2

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

- Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m3

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m3

- Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m3

- Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m3

- En todas las obras: <= 500 kg/m3

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición más favorable debe ser:

- Hormigón en masa: <= 0,65

- Hormigón armado: <= 0,65

- Hormigón pretensado: <= 0,60

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm

- Consistencia plástica: 3 - 5 cm

- Consistencia blanda: 6 - 9 cm

- Consistencia fluida: 10-15 cm

- Consistencia líquida: 16-20 cm

La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante

lón cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento

- Armado: <= 0,4% peso de cemento

- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los áridos y al cemento:

- Si el agua es standard: < 175 kg/m3

- Si el agua es reciclada: < 185 kg/m3

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:

  - Consistencia seca: Nulo

  - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm

  - Consistencia fluida: ± 2 cm

  - Consistencia líquida: ± 2 cm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HORMIGONES PARA PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- <= 32 mm

- <= 1/4 de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:

  - Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3

  - Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3

- Relación agua-cemento (A/C): < 0,6

- Contenido de finos d < 0,125 (cemento incluido):

  - Árido grueso d >8 mm: >= 400 kg/m3

  - Árido grueso d <=8 mm: >= 450 kg/m3

Consistencia del hormigón:

Asiento cono de Abrams(mm)	Condiciones de uso
130 <= H <= 180	- Hormigón vertido en seco
H >= 160	- Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie
H >= 180	- Hormigón sumergido, vertido bajo

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mímino de cemento en función del tamaño máximo del árido:

Tamaño máximo del árido(mm)	Contenido mínimo de cemento(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del árido. El más pequeño de los siguientes valores:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado:

  - Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3

  - Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3

  - Relación agua-cemento: 0,45 < A/C < 0,6

- Contenido de finos d <=0,125 mm (cemento incluido):

  - Árido grueso D <= 16 mm: <= 450 kg/m3

  - Árido grueso D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Asiento en cono de Abrams: 160 < A < 220 mm

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:

- La identificación de cada fracción de árido y su proporción ponderal en seco.

- La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 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; y 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificación de cemento, de agua y, si eventualmente de cada aditivo, referidas a la amasada.

- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.

- La consistencia del hormigón fresco, y el contenido de aire ocluido.

El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m3, incluido el cemento.

Contenido de cemento: >= 300 kg/m3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Relación agua/cemento: <= 0,46

Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm

Proporción de aire ocluido (UNE 83315): <= 6%

En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.

Tolerancias:

- Asentamiento en el cono de Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

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.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Identificación del suministrador

- Número de serie de la hoja de suministro

- Fecha y hora de entrega

- Nombre de la central de hormigón

- Identificación del peticionario

- Cantidad de hormigón suministrado

- Hormigones designados por propietdades de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:

  - Resistencia a la compresión

  - Tipo de consistencia

  - Tamaño máximo del árido

  - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08

- Hormigones designados por dosificación de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:

  - Contenido de cemento por m3

  - Relación agua/cemento

  - Tipo, clase y marca del cemento

  - Contenido en adiciones

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Contenido en aditivos

- Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay

- Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay

- Identificación del cemento, aditivos y adiciones

- Designación específica del lugar de suministro

- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga

- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.

Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.

Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.

Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.

Para todas las amasadas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.

Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de cómo máximo:

- Volumen de hormigonado: <= 100 m3

- Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:

- Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 500 m2; Número de plantas <= 2

- Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:

- Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 1000 m2; Número de plantas <= 2

- Macizos:

- Tiempo de hormigonado <= 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.

En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 81 de la EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08-08): Será de aplicación a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.

Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:

- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros

- Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Determinación de la fórmula de trabajo. Por cada dosificación analizada se realizará:

- Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si se el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario, se deberá esperara los 28 días y se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.

Control de fabricación y recepción.

- Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón.
- Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:
    - Al menos 2 veces al día, 1 por la mañana y otra por la tarde:
        - Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
        - Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
        - Terrones de arcilla (UNE 7133)
        - Índice de lajas del árido grueso (UNE EN 933-3)
        - Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Al menos 1 vez al mes, y siempre que cambie de procedencia el suministro:
        - Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
        - Sustancias perjudiciales (EHE)
- Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará, diariamente, un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1).
- Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
- Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.
- Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
- Se controlarán al menos 2 veces al día (mañana y tarde):
    - Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
    - Consistencia (UNE 83313)
    - Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:

Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.

Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizarán uno por la mañana y otro por la tarde

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGON ESTRUCTURAL:

No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.

Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:

- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): <= 30

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1

- Otros casos: N >= 3

- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50

- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1

- Otros casos: N >= 4

- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 50

- Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 2

- Otros casos: N >= 6

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control. Un vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, xi, de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: x1 <= x2 <= ... <= xn

En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando xi >= fck. Además, se considerará como un control de identificación, por tanto los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.

Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:

f(x) = x K2rN >= fck

donde:

- f(x) Función de aceptación

- x Valor media de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas

- K2 Coeficiente:

Coeficiente:

- Número de amasadas:

  - 3 amasadas: K2 1,02; K3: 0,85

  - 4 amasadas: K2 0,82; K3: 0,67

  - 5 amasadas: K2 0,72; K3: 0,55

  - 6 amasadas: K2 0,66; K3: 0,43

- rN: Valor del recorrido muestral definido como: rN = x (N) x (1)

- x(1): Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas

- x(N): Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas

- fck: Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si no se dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua en central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

Donde: s35*Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 pastadas

Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.

Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.

El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la fc,real corresponde a la resistencia de la pastada que, una vez ordenadas les N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar n=0,05 N, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, fc,real será el valor de la resistencia de la pastada más baja encontrada en la serie.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Se aceptará cuando: fc,real >= fck

Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:

- Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores

- Se mantiene la vigencia del distintivo de cualidad del hormigón durante la totalidad del suministro

- Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMIENTOS:

- Interpretación de los ensayos característicos:

Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, deberá esperarse a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.

- Interpretación de los ensayos de control de resistencia:

- El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:

- Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

- Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.

- Ensayos de información:

Antes de los 54 días de terminado el extendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la UNE 83302.

El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, deben distinguirse tres casos:

- Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.

- Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla siguiente:

Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):

- 2 séries: 0,88

- 3 séries: 0,91

- 4 séries: 0,93

- 5 séries: 0,95

- 6 séries: 0,96

Cuando el asentamiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B0 - MATERIALS BÁSICS

B06 - FORMIGONS

B06N - FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

.- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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
- 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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 BÁSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de 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):

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B0 - MATERIALS BÁSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07L- - MORTER PER A PALETERIA

1.- DEFINICIÓ I CONDICION 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 SUMINISTRE 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 CUMPLIMIENT 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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 BÁSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B083- - COLORANT

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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 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 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 a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 - MATERIALS BÁSICS

B0A - FERRETERÍA

B0AK- - CLAUS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Clavos de acero
- Clavos de cobre
- Clavos de acero galvanizado
- Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.

Serán rectos, con la punta afilada y regular.

Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: >= 275 g/m2

Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

Tolerancias de los clavos y tachuelas:

- Longitud: ± 1 D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

CLAVOS Y TACHUELAS:

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B0 - MATERIALS BÁSICS

B0A - FERRETERÍA

B0AM- - FILFERROS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Hilo de acero dulce, flexible y tenaz, obtenido por estirado en frío o por trefilado.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Alambre de acero
- Alambre de acero galvanizado
- Alambre de acero plastificado
- Alambre recocido

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será de sección constante y uniforme.

Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 36-722.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será homogéneo, liso, sin discontinuidades, escamas, granos, rugosidades o grietas, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

La masa mínima del recubrimiento de zinc (UNE 37-504) cumplirá las especificaciones de las tablas I y II de la UNE 37-506.

Resistencia a tracción (UNE 37-504):

- Calidad G1 o G2: 1770 N/mm2
- Calidad G3: 1570 N/mm2

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-504): Cumplirá

Pureza del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Tolerancias:

- Diámetro: ± 2% diámetro nominal

ALAMBRE DE ACERO PLASTIFICADO:

Alambre de acero de bajo contenido en carbono, galvanizado en caliente, con un recubrimiento orgánico de PVC, aplicado por extrusión o sinterización.

El recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del apartado 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricidad y la adherencia del recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del artículo 6.5 UNE 36-732.

Características del galvanizado: G-1B (UNE 37-506)

Resistencia a la tracción:

- Calidad recocido: =< 600 N/mm2
- Calidad duro: > 600 N/mm2

Tolerancias:

- Diámetro: tabla 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos. En el embalaje o albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial
- Identificación del producto
- Diámetro y longitud de los rollos

Almacenamiento: En lugares secos y protegidos de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ALAMBRE DE ACERO:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:

* 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.

ALAMBRE PLASTIFICADO:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALES BÁSICOS

B0A - FERRETERÍA

B0AP- - TAC MECÀNIC METÀL·LIC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer

- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material

- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú

- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm

- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B0 - MATERIALS BÁSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

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 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 >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 la taula 32.2.d de l'EHE-08

    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador

- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)

- Número de sèrie del full de subministrament

- Nom de la fàbrica

- Data d'entrega i nom del peticionari

- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer

- Diàmetres subministrats

- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080

- Forma de subministrament: barra o rotlle

- Identificació i lloc de subministrament

- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080

- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat

- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat

- Certificat de l'assaig de doblegat simple

- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD

- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD

- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga

- Marca comercial de l'acer

- Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.

- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08

- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:

- Subministrament < 300 t:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:

- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.

- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.

- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:

- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03

- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03

- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008

- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008

- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002

- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:

- Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques

- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple

- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat

- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.

- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:

- El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.

- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.

- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:

- Pes del lot <= 30 t

- Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla

- Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:

- Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÁSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I ESTINTOLAMENTS

B0D2 - TAULONS

B0D21- - TAULÓ

1.- DEFINICIÓ IY CONDICIONS D OS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades 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

- Gruix:

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 SUMINISTRE 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.- UNTAT 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 CUMPLIMIENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÁSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

B0D31- - LLATA

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°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 BÁSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

B0D70- - TAULER

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):

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 BÁSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- - DESENCOFRANT

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 següents elements:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 desenmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo en los andamios y los encofrados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tensores para encofrados de madera
- Grapas para encofrados metálicos
- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos
- Desencofrantes
- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables
- Andamios metálicos
- Elementos auxiliares para plafones metálicos
- Tubos metálicos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Elemento de unión de tubos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos, etc.

2.- CONDICIONS DE SUMINISTRE 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 CUMPLIMIENT 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

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

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)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - 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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

1.2. B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASSISTÈNCIES TÈCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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 máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS SUPERFICIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES PER A SEGURETAT I SALUT

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.

Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.

Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidènciaa sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.

- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.

- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.

- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.

- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de ppèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.

- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.

- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.

- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.

- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.

- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).

- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.

- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).

- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats

- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).

- Manual d'instruccions.

- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.

La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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 máquinas.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

1.3. B4 - ESTRUCTURES

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura

- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024

- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034

- Perfil UPN: UNE-EN 10279

- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055

- Rodó: UNE-EN 10060

- Quadrat: UNE-EN 10059

- Rectangular: UNE-EN 10058

- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2

- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de la EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de la EAE per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

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

Toleràncies de fabricació:

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

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

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

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

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

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

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

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

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

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

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

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

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

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

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

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

Toleràncies de fabricació:

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

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

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

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

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

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

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

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

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

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

PERFILS GALVANITZATS:

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

No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

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

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

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

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

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

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

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada

- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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 ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:

- Sistema 2+: Declaració de conformitat del fabricant i Certificació de Control de la Producció en Fàbrica

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació

- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant

- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat

- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)

- Referència a la norma EN 10025-1

- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst

- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:

- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny

- Tipus i qualitat de l'acer

- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE

- Nom o logotipus del fabricant

- Codi de producció

- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)

- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada

- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant

- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

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.

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.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer

- Procedència de fabricant

- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:

  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm

  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm

  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.

- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:

  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)

  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)

  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)

  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)

- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:

  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)

  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)

  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)

  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:

  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)

- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.

- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres pels assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres pels assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts en les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts en l'annex A de la UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm

- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.4. B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896- - PINTURA (D)

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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%
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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 complirPerfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2

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

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

1.5. B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B962- - PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica

- Data de producció

- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.

- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió

- Referència a la norma UNE-EN 1340

- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965-H691.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.

S'han considerat els materials següents:

- Vorades de planxa d'acer galvanitzat

- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.

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

Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.

Toleràncies:

- Llargària de les peces:

- Fins a 1000 mm: ± 2 mm

- De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm

- De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm

- De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm

- De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm

- De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm

- A partir de 25001 mm: ± 10 mm

PERFILS GALVANITZATS:

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

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

Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, 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 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B971- - PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.

No pot tenir imperfeccions a la cara vista.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%

Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció: >= 5 N/mm2

- Dors a tracció: >= 4 N/mm2

Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

- Gruix: ± 3 mm

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm

- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm

- Balcaments: ± 0,5 mm

- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.

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

* UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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:

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) 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 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

  - Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):

    - Absorció d'aigua

    - Gelabilitat

    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista

    - Resistència al xoc

  - Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)

    - Resistència a flexió

    - Estructura

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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

B9B - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES DE PEDRA NATURAL

B9B0- LLAMBORDÍ DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9B0-0GWE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior, de dimensions nominals entre 50 i 300 mm, i un gruix nominal de 50 mm com a mínim.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.

Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.

Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la compressió: Ha de complir la norma UNE-EN 1926

Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex B

Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1342; Annex C

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Pes específic aparent (UNE-EN 1936): >= 25 kN/m3

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Toleràncies:

- Desviació de la dimensió en planta respecte a les nominals:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm

- Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm

- Entre dues cares texturades: ± 5 mm

- Desviació del gruix respecte al gruix nominal:

- Classe 1 (marcat T1):

  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm

  - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 30 mm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Entre dues cares texturades: ± 30 mm

- Classe 2 (marcat T2):

  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 15 mm

  - Entre una cara texturada i una cara amb tall en brut: ± 10 mm

  - Entre dues cares texturades: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- Nom petrogràfic de la pedra (segons la norma UNE-EN 12047)

- Nom comercial de la pedra

- El nom i l'adreça del proveïdor

- El nom i la localització de la pedrera

- Referència a la norma UNE-EN 1342

- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1342 i els valors declarats pel fabricant:

  - Dimensions nominals

  - Resistència al glaç/desglaç

  - Resistència a compressió

  - Resistència al lliscament

- Qualsevol altre informació d'interès, com ara tractaments químics superficials

- Han de portar el marcat 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:

  - El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador

  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

  - L'ús o usos previstos i la descripció de la pedra

En aquells productes destinats a àrees exteriors de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, a més ha de constar:

  - Càrrega de trencament

  - Resistència al lliscament (si procedeix)

  - Durabilitat

  - Tractament superficial químic (si procedeix)

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 externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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 1342:2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1342:2003 ERRATUM Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

B9H1- - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

  - Número d'identificació de l'organisme de certificació

  - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant

  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

  - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

  - Referència a la norma europea EN

  - Descripció del producte: nom genèric, material i 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****,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

1.6. BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBA - MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

BBA0- - MICROESFERES DE VIDRE PER A SENYALITZACIÓ

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent

- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:

  - Pintures: classe LF7

  - Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6

- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:

  - Pintures: >= 4

- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:

  - Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent

  - Factor de luminància: classe UV1

- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:

  - Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)

- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)

- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:

  - Termoplàstics: classe >= SP3

- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):

  - Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

CRITERI 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

BBC - ABALISAMENT

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC1U132.

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

BBC2 - PANELLS DIRECCIONALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 microprismáticos 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 CRITERIS 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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 - BARRERES

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreres per a proteccions de vialitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Barreres per a control d'accés a aparcaments
- Barreres de formigó prefabricades, per a ús temporal i permanent
- Perfil longitudinal de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible
- Perfil longitudinal de secció doble ona i de secció plana trapezoïdal per a sistemes de protecció de motociclistes

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Barrera de control d'accés, d'acer laminat, d'accionament manual i sistema de bloqueig incorporat.

Les dimensions del perfil, així com el sistema de bloqueig, han de ser les especificades en el projecte.

La superfície del perfil ha de ser llisa, uniforme i sense defectes superficials.

El gruix del perfil ha de ser uniforme en tota la seva llargària.

Els pals de subjecció han d'estar protegits amb una capa de pintura antiòxid. Aquesta capa ha de complir les especificacions fixades a la seva partida d'obra.

Tipus d'acer: S275JR

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 conformació en fred i una posterior galvanització en calent.

Fabricat amb acer tipus S 235 JR 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 en la figura 1 de l'UNE 135121.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 S 235 JR segons UNE-EN 10025 i galvanitzat en calent per immersió segons la norma UNE-EN ISO 1461.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Ha d'estar formada per mòduls de formigó prefabricats, obtinguts per un procés d'emmotllament de perfil simètric per a barreres dobles i asimètric per a barreres simples.

En la fabricació de la peça s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades en les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Han de tenir un aspecte homogeni, uniforme, sense fissures ni deformacions o d'altres defectes superficials.

La seva base ha de ser plana.

Han d'estar armades per a resistir els esforços de manipulació.

Resistència característica del formigó: >= 35 N/mm2

Límit elàstic de l'acer: >= 400 N/mm2

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 de permetre garantir d'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

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARRERES DE CONTROL D'ACCÉS:

Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.

Emmagatzematge: En el mateix lloc on s'ha de col·locar i de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES I PERFILS PER A SISTEMES DE PROTECCIÓ DE MOTOCICLISTES:

Subministrament: Els perfils aniran marcats amb la identificació del fabricant. El marcatge ha de ser llegible a simple vista i indeleble.

Emmagatzematge: En zones a cobert. Si no és possible s'emmagatzemaran amb un pendent mínim de l'1,5% en el sentit longitudinal del perfil i amb una separació mínima de 4 cm entre els perfils i el terreny.

En cas de subministrar-se paletitzats i plastificats, es retiraran els plàstics.

L'aplec es realitzarà en zones llises, netes i pavimentades.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PERFILS PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

* UNE 135121:2012 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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

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

Sobre el producte, en etiqueta adherida al producte, a l'embalatge o a l'albarà, han de constar les següents dades:

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Dos últims dígits de l'any en què s'ha imprès el marcat CE
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE-EN 1317-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 1317-5

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, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica.
- L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, s'han de realitzar els controls següents:
- Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.
- Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

- Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

- Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

- Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

- Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

- Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra:

- Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

- Certificat CC - EHE, acreditatiu de la conformitat del producte amb les especificacions obligatòries de la Instrucció EHE-08

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin l'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

- Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

- Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

- Cada 256 m de barrera flexible (lot de control), es realitzaran els següents controls sobre peces escollides a l'atzar:

- Control indirecte de l'espessor de la barrera mitjançant el pes dels perfils (pes teòric peça de barrera de 2,90 mm de gruix i 473 mm de desenvolupament, descomptant forats i incloent el galvanitzat, es de 48,1 kg). Es pesaran individualment 25 peces corresponents al lot.

- Comprovació del 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 de 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 BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Les comprovacions geomètriques dels perfils es realitzaran sobre la barrera abans de galvanitzar. El control de l'alçada del perfil i la longitud total de la barrera, es podrà realitzar, sobre aquesta, un cop galvanitzada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.

Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONES EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS LONGITUDINALS PER BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

El resultat del control indirecte del gruix serà satisfactori si el pes mig dels perfils resulta superior al valor de referència i, a més, es compleix que: $Q = (x - P) / s > 0,94$

X = Pes mig dels perfils dels lots

P = Pes de referència

s = Desviació estàndard (n-1), s^2 = 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% de dita especificació.

Si el valor mig de les 5 determinacions de característiques geomètriques corresponents a una peça, no resulta conforme a la norma UNE 135-121, es rebutjarà dita peça i s'ampliarà el control fins a un total de 25 peces per lot. En cas d'observar noves deficiències, es passarà a controlar aquest aspecte sobre la totalitat de peces del lot.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM2 - BARRERES

BBM2- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA

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 a la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

Tots els materials utilitzats en la fabricació de les peces han de complir les condicions fixades a les normes EHE-08 i UNE-EN 13369.

No hi ha d'haver armadures vistes en cap punt.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:
  - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)
  - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)
  - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)
  - Deflexió dinàmica
- Segons la seva geometria i funcionalitat:
  - Simples: aptes per al xoc per una banda
  - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3,L4a o L4b
- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C
- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8
- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m
- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H
- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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 Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

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

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 DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

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 de qualitat dels aplecs:

- Es seguiran els criteris indicats a la descripció tècnica del producte, segons UNE-EN 1317-5, que coincidiran amb els utilitzats per a elaborar l'informe d'avaluació de la mostra assajada, segons UNE-EN 1317-5.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES DE FORMIGÓ PREFABRICADES D'ÚS PERMANENT:

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.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

BBM4- - CARTELL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

lements 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:

- Cartells, aquelles senyals en les que el disseny varia en funció de les informacions a subministrar.

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.

Els cartells han d'estar constituïts per un conjunt de lamel·les (de 175 mm. d'alçada) que formen la placa en la que estan inscrits els símbols o llegendes d'una senyal.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

BBM7- - SENYAL CIRCULAR

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

BBMB- SENYAL OCTOGONAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMB-0RZD.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

.- 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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-0SIX,BBMF-0SIW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

* 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·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

BBMX- - SUPORT DE BARRERA DE SEGURETAT

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Gruix nominal suport tubular: 3 mm

.- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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

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,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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- - ACCESSORIS PER A BARRERA DE SEGURETAT

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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.

1.7. BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD11- - BRIDA PER A TUB

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm

Amplària: >= 1,5 cm

Gruix: >= 0,05 cm

Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2

Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides 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.

BD - MATERIALS PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5L- - REIXA DE FOSA GRIS PER A DRENATGES

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 reixa practicable o fixa per a embornals

- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves

- Reixa practicable o fixa

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per 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.

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüàs de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure.

La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

REIXA FIXA:

Ha de portar potes d'ancoratge distribuïdes uniformement i, com a mínim, una a cada angle si el bastiment és rectangular i tres si és circular.

Separació entre potes d'ancoratge: <= 60 cm

Llargària dels elements de fixació: >= 30 mm

ELEMENTS DE FOSA:

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.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

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.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 EVQUACIÓ, CANALITZACIÓ I VDNTILACIÓ ESTATICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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 100º.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 EVQUACIÓ, CANALITZACIÓ I VDNTILACIÓ ESTATICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVI.

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:

- Complements per a pou de registre:

  - Graó d'acer galvanitzat

  - Graó de fosa

  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:

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.).

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3

- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2

- Gruix (UNE 37-501): 85 micres

- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%

- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments

- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guerxament: ± 1 mm

- Diàmetre del rodó: - 5%

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm

- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, 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

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.

- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:

  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

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:

BD - MATERIALS PER A EVQUACIÓ, CANALITZACIÓ I VDNTILACIÓ ESTATICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- - FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVQUACIÓ, CANALITZACIÓ I VDNTILACIÓ ESTATICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- - PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

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 instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVQUACIÓ, CANALITZACIÓ I VDNTILACIÓ ESTATICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ - MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

Material

Tipus

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat 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 instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

.- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per 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.

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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 100º.

ELEMENTS DE FOSA:

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.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

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.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 - PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Arquetas prefabricadas de hormigón armado vibrado, no pretensado para el registro de canalizaciones de servicio.

CONDICIONES GENERALES:

La forma y dimensiones de las arquetas serán las indicadas en su descripción, o los definidos para cada tipo homologado por la compañía de telecomunicaciones.

Tendrá dos anclajes situados en dos superficies opuestas, con el fin de facilitar la manipulación del elemento, estos anclajes resistirán los esfuerzos debidos al peso y manipulación de la arqueta.

Incorporará dos soportes para la fijación de poleas para el tendido de cables, situados en las paredes transversales. Estarán centrados y debajo de las ventanas de entrada de conductos.

Incorporará los soportes necesarios para la instalación y fijación de los conductos, en el interior de la arqueta.

Cuando su descripción lo indique, han de incorporar la tapa i el marco metálico. En este caso la arqueta tendrá el cerco metálico como remate de la parte superior.

Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerrojado.

La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:

- Con un dispositivo de acerrojamiento

- Con suficiente masa superficial

- Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que las tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.

Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.

El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco.

Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.

En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.

El espesor mínimo de fundición o de acero:

- A 15: >= 2 mm

- B 125: >= 3 mm

- C 250: >= 5 mm

- D 400: >= 6 mm

- E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño

Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:

- Clases B 15 a F 900: >= 40 N/mm2

- Clase A 15: >= 25 N/mm2

Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARQUETAS TIPO DF:

En el centro de la solera tendrá un sumidero de 20x20 cm de lado y 10 cm de profundidad. En el borde superior del sumidero deberá llevar un marco constituido por angulares de 40x4 cm anclado por garras o patillas en el hormigón de la solera. Sobre dicho marco se apoyará la rejilla del sumidero.

La solera tendrá una pendiente del 1% hacia el sumidero.

Las posibles utilidades de esta arqueta son:

- Dar paso (con empalme en su caso) a cables que sigan en la misma dirección o que cambien de dirección en la arqueta. En este segundo caso, el número de pares de cables no será superior a 400 para calibre 0,405, 300 para calibre 0,51, 150 para calibre 0,64 y 100 para calibre 0,9; si el empalme es múltiple, tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.

- Dar acceso a un pedestal de armarios de interconexión.

- Simultánea y excepcionalmente, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a acometidas o grupos de ellas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, y en posición plana sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 apertura.

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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 100º.

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.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2

Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%

Contingut de fòsfor: <= 0,15%

Contingut de sofre: <= 0,14%

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 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

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.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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.

1.8. BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFA - TUBS I ACCESSORIS DE PVC

BFA7- - TUB DE PVC-U A PRESSIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'han considerat els elements següents:

- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Per a encolar

- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

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.

La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense escletxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessàris per al seu ús.

El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.

Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de l'UNE-EN 1452-2.

Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat a l'UNE-EN 1452-2.

Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina l'UNE-EN 1452-2.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Els junts han de ser estancs.

Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.

El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a l'UNE-EN 1452-5.

Si l'element és per a una conducció d'aigua potable també ha de portar les següents inscripcions:

- Número del RSI

- Inscripció "AGUA"

Gruix mínim de la paret (mm):

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-		-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-		-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-		-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-		-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-		-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-		-

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pressió de treball (t: temperatura servei):

- t <= 25°C: <= pressió nominal

- 25 <= t <= - 45°C: <= ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de l'UNE-EN 1452-2).

Densitat a 23°C (ISO 1183-87): >= 1350 kg/m3, <= 1460 kg/m3

Opacitat (UNE-EN 578) : <= 0,2% llum visible

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727): >= 80°C

Retracció longitudinal (UNE-EN 743): <= 5%

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
<= 50	+ 0,2
63 <= dn <= 90	+ 0,3
110 <= dn <= 125	+ 0,4
140 <= dn <= 160	+ 0,5
180 <= dn <= 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5
560	+ 1,7
630	+ 1,9
710 >= dn <=1000	+ 2,0

- La tolerància del gruix de la paret es 0,1(e)+0,2 mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret d'1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.

TUBS:

El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides a la taula 3 de l'UNE-EN 1452-2.

Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) : >= 25 MPa

PER A UNIÓ ENCOLADA:

El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.

L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a 0° 30'.

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:

- (0,5 dn + 6 mm) <= 12 mm: 12 mm

- resta de casos: 0,5 dn + 6 mm

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.

El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

- dn <= 50 mm: dn + 0,3 mm

- 63 <= dn <= 90 mm: dn + 0,4 mm

- dn >= 110 mm: 1,003dn + 0,1 mm

Llargària d'entrada de l'embocadura : (22 + 0,16 dn) mm

Fondària mínima d'embocament:

- dn <= 280 : 50 mm + 0,22dn - 2e

- dn > 280: 70 mm + 0,15 dn - 2e

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars.

TUBS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

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 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico-sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Generalidades.

TUBS:

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El paquet o l'albarà ha de portar les següents dades:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrussió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE DOCUMENTACIÓ EN UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració de prestacions

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix

- Resistència als olis (O), si procedeix

- La abreviatura del cautxú

- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

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.

- Verificació del sistema de rases per a la correcta implantació del material.

- 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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB28400, BFB27400, BFB29400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC 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 190ºC 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	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (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 (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC 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 190ºC 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 PE 100	7,0 MPa 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
	Gruix de paret, e (mm)			

DN (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 (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

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

- Diàmetres

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

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYG- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)

- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, 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

- Diàmetres

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

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)

- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, 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

- Diàmetres

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

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

1.9. BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG22TH10,BG2Q-1KTO.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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-1KTO.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31D550.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

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.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

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.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

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): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

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.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 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 UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

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:

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

BGD1 PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD11220.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm

- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

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

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 DE RECEPCIÓ

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD11220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.10. BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGA - CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Centres de comandament i control de les instal·lacions d'enllumenat.

Es contemplen els següents elements:

- Armari metàl·lic
- Equips de contatge
- Actuador local: Conjunt de mecanismes destinats a l'accionament, comprobació i modificació dels paràmetres de funcionament de les instalacions d'enllumenat

ARMARI METÀL·LIC:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer inoxidable plegada i soldada. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts mitjançant panys de triple acció amb varilla d'acer inoxidable i maneta metàl·lica proveïda de clau normalitzada per companyia i suport per a bloquejar amb cadenat.

Les portes han de ser plegades en el seu perímetre.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Ha de tenir un sostre inclinat per a la protecció contra la pluja.

Ha de tenir uns anells de suspensió a la part superior per a la seva manipulació durant les operacions de transport i col·locació. Aquest anells s'han de poder enretirar un cop l'armari es trobi a la seva posició definitiva.

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

Ha d'estar pintat exteriorment amb pintura normalitzada RAL 7032.

Ha de tenir il·luminació interior amb portalàmpades estanc.

Ha de tenir una presa de corrent per a les operacions de manteniment a dintre de l'armari.

A l'interior del mòdul de companyia hi han d'anar els comptadors d'activa i reactiva, així com els rellotges de discriminació horària.

La porta del mòdul de companyia ha d'incorporar un pany normalitzat per la mateixa companyia per facilitar les operacions de lectura de comptadors, així com les de reparació i manteniment pròpies de la seva responsabilitat.

Al mòdul d'abonat hi han d'anar els elements de comandament i protecció per a un màxim de quatre sortides. Ha d'estar preparat per a la connexió del sistema centralitzat d'encesa.

A la part interior de la porta de l'abonat hi constarà un esquema elèctric de la instal·lació amb el valor de les proteccions tèrmiques i diferencials.

Tots els mecanismes han d'anar muntats en caixes de doble aïllament. Les caixes han de tenir forats per a la ventilació i per evitar la condensació al seu interior.

Les caixes destinades a allotjar mecanismes que s'hagin de manipular des de l'exterior han de tenir la corresponent obertura.

A la porta d'abonat hi ha d'haver un portanotes a on s'hi han d'anotar els avisos i instruccions especials que es puguin produir.

Material de la planxa: AISI 304

Gruix de la xapa d'acer: >= 2 mm

Potència màxima admissible:

- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 380 V: 31,5 kW

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 3.0 i 4.0 alimentats a 220 V: 20 kW
- Armaris amb equips de contatge per a tarifes 2.0 alimentats a 220 V: 20 kW

EQUIP DE CONTATGE:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Freqüència: 50 Hz

Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

ACTUADOR LOCAL:

Ha d'estar format pels següents aparells:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'alba i del ocàs i canvi automàtic de l'hora hivern/estiu i possibilitat de correcció de ± 127 minuts sobre les hores d'alba i ocàs. Reserva de marxa de 10 anys
- Contactors de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesures de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- Entrades digitals per contactes lliures de tensió per als registres dels salts de les proteccions, selector de manual o automàtic, fotocèl·lula, etc.
- Entrada analògica lliure de 4 - 20 mA
- Registres de memòria RAM per a emmagatzemar històrics:
  - fins a 2469 registres de mesures elèctriques
  - fins a 2869 registres d'alarmes o esdeveniments
- Canal de comunicacions RS232 optoaïllat per a la connexió d'un mòdem telefònic o radio
- Canal de comunicacions RS485 optoaïllat per a la connexió a altres elements del sistema de control
- Muntatge en rail DIN 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

BHGW - MATERIALS AUXILIARS PER A CENTRES DE COMANDAMENT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BHGWU001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un armari de protecció i control d'enllumenat públic

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

BHWM - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWM1000.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

1.11. BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJS4 - DIFUSORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJS44640.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.

S'han considerat els elements següents:

- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.

- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast

- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada

- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.

- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada

- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Cabal nominal i pressió nominal de treball
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:

La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.

Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar

Alçària del cos emergent: >= 70 mm

Ha d'estar format per:

- Carcassa
- Cos emergent
- Tapa de goma
- Joc de broquets intercanviables
- Filtre

GOTEJADORS

Ha de ser autonetejable.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.

Cada element ha de portar les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

ELECTROVÀLVULES:

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula
- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades
- Tipus d'accionament
- Pressions, màx. mín. I de treball

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h
- Material del que està conformat
- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ASPERSORS I MICROASPERSORS:

UNE 68073:1986 Material de riego. Difusores. Requisitos generales y métodos de ensayo.

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.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJS - EQUIPS PER A REG

BJSN - PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius destinats a formar part d'una instal·lació de reg.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

S'han considerat els elements següents:

- Aspersor: Dispositiu destinat a distribuir aigua polvoritzada sobre una superfície de radi efectiu comprès entre 1 i 4 m, sense elements giratoris.

- Difusors: Elements de distribució d'aigua en zones ajardinades en forma de pluja que van equipats amb broquet de sortida de doll fix, regulable i de curt abast

- Comptagotes: Emissors d'aigua de baix cabal incorporats a canonades soterrades per configurar sistemes de reg localitzat, integrats directament en la canonada en el procés de fabricació de la mateixa o acoblats com accessoris addicionals a la canonada un cop fabricada

- Programadors electrònics o autònoms: Elements que governen l'obertura de les electrovàlvules de la instal·lació possibilitant l'automatització de la mateixa.

- Vàlvula hidràulica per a regular automàticament el cabal d'aigua, en les que l'accionament del pilot de tres vies es fa electromagnèticament. El desplaçament de l'eix de la vàlvula es produeix per l'acció d'un solenoide.

ASPERSORS I MICROASPERSORS:

La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dins la carcassa, mentre l'aparell connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Les peces de plàstic del difusor exposades a l'aigua o a les radiacions ultraviolades han de ser opaques i resistents a les dites radiacions.

Les superfícies del polvoritzador han de ser llises i no han de tenir puntes o arestes vives.

El disseny del polvoritzador ha de permetre la substitució de qualsevol component per la part superior, de forma manual o amb ajut d'eines corrents, iclusiu el filtre.

Ha de tenir un junt per a impedir l'entrada de sorra entre la carcassa i el cos emergent.

Els broquets de sortida han de ser intercambiables per a aconseguir diferents superfícies de regat. Cada tipus de broquet ha de portar una marca o codi que permeti identificar-lo al catàleg corresponent.

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada

- Símbol d'identificació utilitzat al catàleg

- Cabal nominal i pressió nominal de treball

- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Pressió màxima admissible: 5 bar

ASPERSORS:

La connexió a la xarxa ha de ser una rosca femella de 1/2" d'acord amb la norma UNE 19-009.

Pressió de treball: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar

Alçària del cos emergent: >= 70 mm

Ha d'estar format per:

- Carcassa

- Cos emergent

- Tapa de goma

- Joc de broquets intercanviables

- Filtre

GOTEJADORS

Ha de ser autonetejable.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Cada element ha de portar marcat de forma clara e indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Tipus
- Diàmetre exterior de la canonada expressat en mm
- Diàmetre mínim de pas expressat en mm
- Cabal nominal expressat en l/min quan els emissors no siguin auatocompensants
- Indicació de la posició correcta d'instal·lació si fos necessari

Cada element ha de tenir una caixa de protecció estanca, amb tancament mitjançant clau.

Cada element ha de portar les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada, distribuïdor i model
- Símbol d'identificació utilitzant el catàleg
- Número d'estacions o sectors
- Número de programes
- Cicle o interval de reg
- Arrencada de bomba o vàlvula mestra
- Memòria permanent (Piles)
- Descripció de la funció dels automatismes

PROGRAMADORS ELECTRÒNICS:

Pot disposar de pantalla.

L'alimentació del programador s'ha de fer amb un transformador intern o extern per a passar de la tensió d'alimentació de la xarxa, a la tensió d'alimentació de les electrovàlvules (24 V cc).

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:

- Número de programes: Doble programa A/B
- Arrencada: 3 recs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 a 999 min per estació
- Cicle o interval de reg: 1/2 dia a 7 dies

PROGRAMADORS AUTÒNOMS:

Han d'estar equipats amb solenoide a impulsos.

L'alimentació es produeix per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.

Ha d'estar preparat per a admetre un comandament de programació via radio.

Ha de tenir com a mínim les següents prestacions:

- Estacions o sectors de reg: 2 com a màxim
- Arrencament automàtic: 3 regs en l'interval programat
- Temps de reg: 1 setmana a 24 h
- Cicle o interval: 1/2 dia a 7 dies

ELECTROVÀLVULES:

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Regulador de cabal
- Sistema d'obertura manual directa
- Solenoide
- Filtre autonetejant

Cada element ha de portar marcat de forma clara i indeleble les indicacions següents:

- Nom del fabricant o marca comercial enregistrada
- Model
- Codi del tipus de vàlvula
- Tipus de connexió de la vàlvula

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Diàmetre de connexió expressat en mm o polsades

- Tipus d'accionament

- Pressions, màx. mín. I de treball

- Cabal màxim i mínim expressat en m3/h

- Material del que està conformat

- Potència expressada en W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les zones que no es puguin compactar amb l'equip utilitzat per a la resta de la capa, s'han de compactar amb els mitjans adequats fins assolir una densitat igual a la de la resta de la capa.

Emmagatzematge: en el seu envàs, 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

PROGRAMADOR O ELECTROVÀLVULA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1.12. 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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

BR34 - COMPOST

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

BR34 - COMPOST

BR34 - ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

BR3D - TERRA VEGETAL

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:

No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.

La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.

Mida dels materials petris: <= 20 mm

Mida dels terrossos:

- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm

- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:

- Sorra: 50 - 75%

- Llim i argila: < 30%

- Calç: < 10%

- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:

- Nitrogen: 1/1000

- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)

- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)

- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA VOLCÀNICA:

Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.

Granulometria: 4 - 16 mm

Calç: < 10%

Densitat aparent seca: 680 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:

Subministrament: En sacs o a granel.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

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

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3PE450.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tierras, sustratos y mulch para el acondicionamiento del suelo.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tierra vegetal
- Tierra ácida
- Tierra volcánica
- Corteza de pino
- Acolchado para hidrosiembra

TIERRA VEGETAL:

Estará exenta de elementos extraños y de semillas de malas hierbas.

La tierra no abonada será natural, procedente de la capa superficial de un terreno y con un alto contenido de materia orgánica.

La tierra abonada será natural, procedente de la capa superficial de un terreno y con incorporación de abonos orgánicos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Medida de los materiales pétreos: <= 20 mm

Medida de los terrones:

- Tierra vegetal cribada: <= 16 mm
- Tierra vegetal no cribada: <= 40 mm

Composición granulométrica:

- Arena: 50 - 75%
- Limo y arcilla: < 30%
- Cal: < 10%
- Materia orgánica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composición química:

- Nitrógeno: 1/1000
- Fósforo total (P2O5 asimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasio (K2O asimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TIERRA DE BOSQUE O TIERRA ACIDA:

Tierra natural procedente de la capa superficial de un bosque de plantas acidófilas.

Composición granulométrica:

- Arena: 50 - 75%
- Limo y arcilla: < 30%
- Cal: < 10%
- Materia orgánica: > 4%

Composición química:

- Nitrógeno: 1/1000
- Fósforo total (P2O5 asimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasio (K2O asimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TIERRA VOLCANICA:

Tierra natural de terrenos eruptivos, procedente de vertedero.

Granulometría: 4 - 16 mm

Cal: < 10%

Densidad aparente seca: 680 kg/m3

CORTEZA DE PINO:

Corteza de pino triturada y completamente fermentada.

Cal: < 10%

pH: 6

Densidad aparente seca: 230 kg/m3

ACOLCHADO HIDROSIEMBRAS:

Acolchado de fibra semi-corta compuesta de celulosa desfibrada, paja de cereal triturada y papel reciclado.

No afectará a la germinación y posterior desarrollo de las semillas.

Tamaño máximo: 25 mm

Composición:

- Celulosa desfibrada: 40%
- Paja de cereal: 50%
- Papel reciclado: 60%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

TIERRA VEGETAL, DE BOSQUE, ACIDA O CORTEZA DE PINO:

Suministro: En sacos o a granel.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

ACOLCHADO HIDROSIEMBRAS:

Suministro: En balas empaquetadas.

Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

En los sacos figurarán los siguientes datos:

- Identificación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Peso neto

OPERACIONES DE CONTROL:

- Inspección visual del material suministrado, comprobando la correcta identificación tal y como se indica en las especificaciones.
- Recepción del certificado de garantía, de acuerdo a las condiciones especificadas y si es el caso, de los documentos acreditativos de la disposición de la etiqueta ecológica europea.
- Antes de empezar la aportación de tierras y sustratos para jardinería y con una frecuencia de 10.000 m3, se realizarán los ensayos correspondientes al análisis estándar de tierra vegetal, con la determinación de:
- Rango de texturas por el método granulométrico por sedimentación discontinua.
- Análisis del PH (en H2O 1:2,5).
- Análisis del contenido en sodio (ppm) por el método de fonometría de llama.
- Análisis de la conductividad eléctrica (prueba previa de salinidad).
- Análisis del carbonato cálcico equivalente y análisis del contenido en nutrientes (P, K, Mg, Calcio, N orgánico y amoniacal) por los métodos químicos 4, 15, 16 (b), 8, según MOA III

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptarán materiales que no lleguen correctamente identificados y acompañados del certificado de garantía correspondiente. Los productos a utilizar se ajustarán a las condiciones exigidas en el pliego de condiciones técnicas.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 105º 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

- 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 105º 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

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B06D - FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L8Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

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.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Segons EHE-98

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 5 cm

- Consistència tova: 6 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm

- Segons CODI ESTRUCTURAL

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3 - 4 cm

- Consistència tova: 5 - 9 cm

- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65

Contingut de ciment: <= 400 kg/m3

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: <= 35% pes de ciment

- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

    - Segons EHE-98

    - Consistència seca: Nul·la

    - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm

    - Consistència fluida: ± 20 mm

    - Segons CODI ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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: ± 5º

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2. D - ELEMENTS COMPOSTOS

2.1. D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

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.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65

Contingut de ciment: <= 400 kg/m3

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat 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).

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 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 D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - MATERIALS BÀSICS

D0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

D0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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: ± 5º

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 69.2.2 de l'EHE-08.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. F - PARTIDES D'OBRA DE TRANSPORTS - URBANITZACIÓ

3.1. FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDG5 - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG52337.

Plec de condicions

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

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDGZ - MATERIAL AUXILIAR PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDK2 - PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

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.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó 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

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ 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

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ 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.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

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 CRITERIS 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 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

3.2. FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG31 - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31D552,FG312INS.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 - CONDUCTOR DE COURE NU, COL.LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FG380902.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FGD1122E.

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
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexionat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

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 CRITERIS 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.3. FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHG - EQUIPS DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FHGAU010.

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

Col·locació de centre de comandament dels equips d'enllumenat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Execució de la base d'ancoratge de formigó
- Col·locació i anivellació de l'armari
- Instal·lació de tots els equips i mòduls necessaris per a la connexió amb les línies d'enllumenat amb la central de regulació, amb els detectors o polsadors de vianants o amb d'altres reguladors, i execució de les connexions corresponents
- Programació, en el seu cas, del microcomputador
- Comprovació del funcionament del centre de comandament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els components de l'interior de l'armari han de quedar situats al seu lloc i amb les connexions fetes.

ARMARI:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

Toleràncies:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

MÒDULS DE SORTIDES DE POTÈNCIA A LES LÍNIES D'ENLLUMENAT:

Un cop instal·lat, s'han de poder obrir i tancar els circuits de potència a les làmpades de forma ràpida, sense intervals, sense provocar vacil·lacions o oscil·lacions en les línies.

Les sortides de cada grup de lluminàries han d'estar situades i connectades de forma que s'identifiqui fàcilment, l'agrupació i el número de grup al que corresponen. El número de grup ha de quedar indicat en el connector corresponent.

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHR - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHR115HP.

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

Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.

Es contemplen els següents tipus de columnes:

- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric
- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució del fonament
- L'hissat, fixació i anivellament del suport
- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra
- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FONAMENT:

El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.

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.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

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.

Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm

Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm

Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):

- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m
- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m
- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m
- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m
- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna

Toleràncies d'execució:

- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:

Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconsseguir l'aplomat definitiu de la columna.

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 base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.

La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.

FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

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'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

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.

FONAMENT:

Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.

La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5ºC i 40ºC.

La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.

No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.

No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.

El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.

El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.

No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.

La compactació es realitzarà per vibratge.

Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

FH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHR - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

FHR1 - ELEMENT DE SUPORT AMB IL·LUMINACIÓ INCORPORADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHR115HP.

Plec de condicions

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

Columna de xapa d'acer amb base-platina, coronament amb o sense platina, amb elements d'enllumenat incorporats, fixada amb perns d'ancoratge a un dau de formigó.

Es contemplen els següents tipus de columnes:

- Columnes amb el llum muntat a l'extrem, amb difusor a una cara, a dues cares, o simètric

- Columnes de suport amb projectors fixats al llarg dels fust

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la unitat d'obra

- Execució del fonament

- L'hissat, fixació i anivellament del suport

- Connexió a la xarxa elèctrica i la de terra

- Col·locació dels llums o projectors en la seva posició i connexió dels mateixos

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

FONAMENT:

El material per a l'execució del fonament ha de ser formigó de la resistència especificada a la DT del projecte.

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.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

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.

Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck

(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

Gruix màxim de la tongada:

- Consistència seca: <= 15 cm

- Consistència plàstica: <= 25 cm

- Consistència tova: <= 30 cm

Assentament en el con d'Abrams: 3 - 5 cm

Dimensions mínimes del dau de formigó (alt x ample x fondo):

- Columnes de fins a 6 m d'alçària: 0,6 x 0,6 x 0,6 m

- Columnes de 7, 8 ó 9 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 0,8 m

- Columnes de 10 ó 11 m d'alçària: 0,8 x 0,8 x 1,0 m

- Columnes de 13, 14 ó 15 m d'alçària: 1,0 x 1,0 x 1,3 m

- Columnes d'alçària superior a 16 m: Es determinarà en funció de l'alçària real de la columna

Toleràncies d'execució:

- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

- Planor dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

HISSAT, FIXACIÓ I ANIVELLAMENT DEL SUPORT:

Ha de quedar en posició vertical. Queda expressament prohibit l'ús de falques per tal d'aconsseguir l'aplomat definitiu de la columna.

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 base-platina d'unió ha de quedar per sota del nivell del paviment.

La part inferior de la portella ha de quedar aproximadament a 300 mm de la rasant del paviment.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m

- Posició: ± 50 mm

CONNEXIÓ AMB LA XARXA ELÈCTRICA:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.

FIXACIÓ DELS LLUMS O PROJECTORS:

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

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'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

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.

FONAMENT:

Abans d'executar la partida estarà feta la base, complint les especificacions de la DT.

La temperatura ambient per formigonar estarà entre 5ºC i 40ºC.

La temperatura dels elements on es fa l'abocament serà superior als 0°C.

No es formigonarà si hi ha risc de gelades en les següents 48 hores des de l'abocament del formigó.

No es pot formigonar amb pluja sense l'aprovació expressa de la DF.

El formigó s'abocarà abans de que comenci el seu adormiment.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El temps de transport del formigó serà inferior a 1 hora si es fa amb camions formigonera i de mitja hora si es fa amb camions de trabuc. El temps màxim de posada en obra del formigó és de 2 hores des de la seva fabricació.

No es posaran en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocament del formigó es farà des d'una altura inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Abans de formigonar els junts, es retirarà la capa superficial de morter, i s'humidificarà la superfície.

La compactació es realitzarà per vibratge.

Durant l'adormiment s'evitaran sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

El curat es farà aplicant un producte filmògen o bé recobrint les superfícies amb una membrana impermeable subjecta a l'exterior de la peça.

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 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.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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.

3.4. FR - JARDINERIA

FR3 - ACONDICIONAMENO QUÍMIO I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3S - APORTACIÓ DE MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR3SE454.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operación consistente en extender una capa de material orgánico o inorgánico sobre la superficie ajardinada.

Los objetivos principales del acolchado (mulching):

- Optimización del uso del agua
- Control de les malas hierbas
- Protección de la capa superficial de las raíces y el suelo

Como objetivos secundarios puede interesar alguno de los siguientes:

- Mejora de las características del suelo
- Mejora de los aspectos estéticos
- Control de la erosión
- Mejora de los aspectos relacionados con el medio ambiente

CONDICIONES GENERALES:

La aportación y el extendido serán uniformes sobre la totalidad de la superficie y con la proporción indicadas en la DT.

El acolchado (mulch) restará separado del cuello de las raíces de las plantas, de 7,5 a 15 cm en arbustos y árboles jóvenes, y de 20 a 30 cm en árboles desarrollados.

Deberá cubrir como mínimo las superficies indicadas en la DT, y como referencia es necesario que cubra un área superior a la irrigada por el gotero de la planta, o un radio superior en 30 cm al del pan de tierra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Han de estar realizadas todas las operaciones de acondicionamiento del suelo antes de extender el acolchado.

Si hay malas hierbas o rebrotes de especies no deseadas, por rizomas o similares, hay que eliminarlas.

Se trabajará con cuidado para que el material no se mezcle con elementos existentes en el suelo, especialmente si el objetivo final es conseguir un efecto estético.

Es aconsejable regar abundantemente después de la aportación para asentar el material.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NTJ 05A:2004 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Terres i productes nutrients. Encoixinats.

FR - JARDINERIA

FR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR4EH633,FR494411,FR4GT2B1,FR41111,FR41112,FR41113,FR41114,FR4EE232,FR4H9M23,FR4111111,FR4HR62A,FR411117,FR411118,FR411119,FR4FKDB1,FR4H9MF2.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro de especies vegetales dentro de la obra hasta el punto de plantación.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Árboles planifolios
- Coníferas y resinosas
- Palmeras y palmiformes
- Arbustos
- Plantas de tamaño pequeño

Se han considerado las siguientes formas de suministro:

- En contenedor
- Con cepellón
- Con la raíz desnuda
- En bandejas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Almacenamiento y plantación provisional, en su caso
- Todos los trabajos necesarios para que la especie vegetal llegue al punto de plantación definitivo en buenas condiciones
- Transporte de la especie vegetal dentro de la obra hasta el punto de plantación definitivo

CONDICIONES GENERALES:

La especie vegetal cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones referidas al cultivo, estado fitosanitario, aspecto y presentación.

Sus características no quedarán alteradas por su transporte o su manipulación. Estas operaciones se realizarán siguiendo las indicaciones de la norma NTJ 07Z, en función de cada especie y tipo de presentación.

Se evitará la acción directa del viento y del sol sobre la parte aérea.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Las plantas se almacenarán en el vivero de la obra según el tipo, variedad y dimensiones, de tal forma que posibilite un control y verificación continuados de las existencias.

Cuando el suministro es en contenedor, con la raíz desnuda o con cepellón y no se pueda plantar inmediatamente, se dispondrá de un lugar de aclimatación controlado por la DF Se habilitará una zanja donde se introducirá la parte radical, cubriéndola con paja, sablón o algún

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

material poroso que se humedecerá adecuadamente. A la vez se dispondrá de protecciones para el viento fuerte y el sol directo.

Cuando el suministro sea en bandejas o en bulbos y no se pueda plantar inmediatamente, se dispondrá de un sitio de aclimatación controlado por la DF.

En el transporte se evitará la acción directa del aire y del sol sobre la parte aérea si la planta mantiene hojas, y sobre la parte radical si la presentación es de raíz desnuda o con cepellón y este no tiene protección.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:

* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

ARBOLES DE HOJA CADUCA:

* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBOLES DE HOJA PERENNE:

* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTOS:

* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

TREPADORAS:

* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CONIFERAS Y RESINOSAS:

* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERAS:

* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual, de las especies vegetales antes de su plantación.
- Comprobación de la ubicación y condiciones del substrato.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

Inspección visual de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

FR - JARDINERIA

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

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

Plantació d'espècies vegetals.

S'han considerat les espècies següents:

- Arbres planifolis
- Coníferes

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- Arbre:
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
- En contenidor
- Plantes de petit port:
- En alvèol forestal
- En test

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
- Plantes de petit port:
- Comprovació i preparació de la superfície a plantar
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Primer reg

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

PLANTES:

Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):

- Arbres: 60 cm
- 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:

- Arbres:
- Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
- Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- 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 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.

PLANTES:

Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.

Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm

Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.

No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.

La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

ARBRES:

* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

4. G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

4.1. G3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

G3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

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

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

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.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

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 es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

4.2. GB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

GBC - ABALISAMENT

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:

- Panells direccionals per a l'abalisament de corbes
- Fites d'aresta
- Fites de vèrtex
- Balises cilíndriques
- Captallums verticals
- Captallums per a senyalització horitzontal
- Fites quilomètriques i hectomètriques amb pal de suport, col·locades clavades o formigonades
- Fites miriamètriques col·locades sobre dau de formigó

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fites d'aresta, balises cilíndriques i captallums verticals:

- Replanteig
- Col·locació i ancoratge de l'element d'abalisament sobre el seu suport

Fites de vèrtex:

- Replanteig
- Col·locació i llastat de la fita amb grava o graveta

Captallums per a senyalització horitzontal:

- Replanteig
- Preparació de la superfície del paviment
- Col·locació i fixació del captallums sobre el paviment

Fites quilomètriques i hectomètriques:

- Replanteig
- Preparació del forat o de l'encofrat del dau, en el seu cas
- Fixació de les plaques als suports
- Col·locació del suport
- Apuntalament del suport, en el seu cas
- Formigonat del dau, en el seu cas
- Retirada de l'apuntalament provisional, en el seu cas

Fites miriamètriques:

- Replanteig
- Preparació de la superfície a formigonar
- Col·locació dels perns d'ancoratge en la fonamentació
- Col·locació i ancoratge de la fita

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.

FITA D'ARESTA:

Estarà col·locada fora de la plataforma de la carretera.

Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.

Quedarà amb la franja negra inclinada cap a l'eix de la carretera.

L'alçària de la vora superior de la fita sobre el nivell de la calçada serà aproximadament de 105 cm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Estaran situades en els dos marges de la carretera coincidint en la mateixa secció transversal, tant al trams rectes com a les corbes.

L'alçària de totes les franges retrorreflectants de les fites formarà una línia uniforme.

FITA DE VÈRTEX:

Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.

Quedarà amb els dos triangles indicadors de les direccions en que es bifurca el traçat de la carretera convenientment alineats i indicant clarament les dues direccions de circulació possibles en arribar la divergència.

BALISA CILÍNDRICA:

Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.

Quedarà fixada al paviment amb el sistema d'ancoratge disposat pel fabricant.

Queda expressament prohibit practicar transformacions en el cos de la balisa o en els suports d'ancoratge per tal de modificar el sistema de fixació dissenyat pel fabricant.

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:

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.

FITA QUILOMÈTRICA O HECTOMÈTRICA:

L'element estarà fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes en el replanteig previ, aprovades per la DF.

Es situarà en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

L'alçària des de la base inferior de la fita a la vora de la calçada serà de 0,70 m. En cas necessari aquesta alçària s'incrementarà fins a 1,20 m.

En el cas de suports formigonats la profunditat d'ancoratge serà superior a 40 cm.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 1°

FITA MIRIAMÈTRICA:

Estarà col·locada fora de la plataforma de la carretera.

Quedarà vertical i perpendicular a l'eix de la carretera.

Quedarà fixada a la fonamentació amb el sistema d'ancoratge disposat pel fabricant.

Queda expressament prohibit practicar transformacions en el cos de la fita o en els suports d'ancoratge per tal de modificar el sistema de fixació dissenyat pel fabricant.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

FITA D'ARESTA:

Els criteris d'implantació i col·locació de les fites compliran els apartats 5 i 7 de la Orden Circular 309/1990 CyE, sobre fites d'aresta.

El sistema d'ancoratge utilitzat assegurarà la fixació permanent de la fita per la seva base i no ocasionarà cap perill per al trànsit rodat en cas d'arrencament, trencament o deformació de la mateixa.

En funció del tipus de fita, de les característiques del terreny o de l'element al que vagi fixat, el sistema d'ancoratge utilitzat serà:

- Encastament en terreny tou
- Fixació al terreny amb base prefabricada
- Ancoratge a formigó o roca, sense base prefabricada
- Ancoratge a barrera de seguretat o parament

FITA DE VÈRTEX:

Per a la seva fixació es procedirà al llastat amb grava o graveta fins a la marca de llastat que hi ha al seu interior.

En cap cas s'han de practicar forats en el cos de la fita per a una fixació mecànica de la mateixa.

No es formigonarà ni s'omplirà amb un altre tipus de material.

BALISA CILÍNDRICA:

Es col·locaran de manera que no dificultin la circulació dels usuaris de la carretera i, sempre que sigui possible, sense afectar les marques vials.

En convergències i divergències es col·locaran sensiblement equidistants entre si, centrades en les marques vials i deixant lliure la major amplària possible del voral.

Els elements d'ancoratge utilitzats han d'assegurar la fixació permanent de la balisa per la seva base i que en cas d'arrencament, trencament o deformació, no es produeixi perill per al trànsit rodat, ni per causa de la balisa arrencada ni pels elements d'ancoratge que puguin quedar sobre la calçada.

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.

FITA QUILOMÈTRICA, HECTOMÈTRICA O MIRIAMÈTRICA:

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 seran d'acer galvanitzat.

SUPORTS CLAVATS:

La màquina de clavar no produirà danys ni deformacions als suports.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 CRITERIS 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 3/75)

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

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.

FITA D'ARESTA:

Orden Circular 309/1990 CyE, sobre hitos de arista.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

5.1. 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- - DEMOLICIÓ DE PAVIMENT

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó

- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment 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.).

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

P2148- - DEMOLICIÓ DE VORADA

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó

- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment 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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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 D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària 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).

* 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

P214B- - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ (D)

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 barana metàl·lica

- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

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.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

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.

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

P214E- - DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

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

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

P21G4- - DEMOLICIÓ DE CUNETA

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- - TALA CONTROLADA

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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

P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT

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

- Excavació per a caixa de paviment

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Nivells: + 10 mm, - 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

P221 - EXCAVACIONS

P2217- - EXCAVACIÓ PER A REBAIX

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:

- Excavació per a rebaix
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació de roca amb morter expansiu:

- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm

- Nivells: + 10 mm, - 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Angle del talús: ± 2°

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.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:

Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.

En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EXCAVACIÓ:

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

P221 - EXCAVACIONS

P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

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:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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.

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.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P221 - EXCAVACIONS

P221H- - EXCAVACIÓ EN ZONA DE DESMUNT

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P224 - REFINO Y COMPACTACIÓN DE ELEMENTOS EXCAVADOS

P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

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 - REFINO Y COMPACTACIÓN DE ELEMENTOS EXCAVADOS

P2242- - REFINO Y COMPACTACIÓN DE SUELOS, TALUDES Y EXPLANADAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, realizadas con medios mecánicos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Acabado y alisado de taludes

- Repaso y apisonado del suelo de la zanja y compactación del 95% PM

- Repaso y apisonado de la explanada y compactación del 95% PM

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)

- Situación de los puntos topográficos

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Ejecución del repaso

- Compactación de las tierras, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

La calidad del terreno posterior al repaso requiere la aprobación explícita de la DF.

La superficie no tendrá material suelto o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

SUELO DE ZANJA:

El fondo de la zanja quedará plano y nivelado.

El encuentro entre el suelo y los paramentos quedará en ángulo recto.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 15 mm/3 m

- Niveles: ± 50 mm

EXPLANADA:

El suelo de la explanada quedará plano y nivelado.

No quedarán zonas capaces de retener agua.

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad (NLT 334): ± 15 mm/3 m

- Niveles: ± 30 mm

TALUDES:

Los taludes tendrán la pendiente, forma y aspecto especificados en la DT, con las indicaciones específicas que, en su caso, determine la DF.

Los cambios de pendiente y el encuentro con el terreno quedarán redondeados y suavizados para no originar discontinuidades visibles.

Tolerancias de ejecución:

- Variación en el ángulo del talud: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se eliminará de la superficie, cualquier material blando, inadecuado o inestable (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.) que no pueda compactarse debidamente, los huecos resultantes se rellenarán con material adecuado, siguiendo las indicaciones de la DF.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

El repaso se hará poco antes de ejecutar el acabado definitivo.

Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

EXPLANADA:

Después de la lluvia no se realizará ninguna operación hasta que la explanada se haya secado.

En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como tolerable, la DF, puede ordenar su sustitución por un suelo clasificado como adecuado, hasta un espesor de 50 cm.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En el caso de que el material encontrado corresponda a un suelo clasificado como inadecuado, se sustituirá por un suelo clasificado como adecuado, en la profundidad y condiciones que indique la DF.

Los pozos y agujeros que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que la superficie sea uniforme.

Se localizarán las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de 50 t, según lo especificado en el artículo 304 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM/1382/2002.

TALUDES:

El acabado y alisado de paredes en talud se hará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* 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

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2243- - REPÀS DE SOLS I PARETS DE RASES, POUS I RECALÇATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2243-53A8.

Plec de condicions

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

Repàs de sòls i parets de rases, pous i recalçats per aconseguir un acabat geomètric, per a una fondària d'1,5 m fins a 4 m, com a màxim.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

- Situació dels punts topogràfics

- Neteja de les parets i el fons de l'excavació per obtenir la forma geomètrica corresponent

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer just abans de l'abocada del formigó.

Principalment s'ha de repassar la part més baixa de l'excavació i deixar-la ben aplomada, amb l'acord del fons i la paret en angle recte.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%

- Nivells: ± 50 mm

- Horitzontalitat: ± 20 mm/m

- Aplomat de les parets verticals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar si plou o neva.

S'ha d'estrebar el terreny en fondàries >= 1,30 m i sempre que apareguin capes intermèdies que puguin ser propenses a esllavissaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

P2251- - ESTESA DE GRAVES O RECICLATS

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:

- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

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

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.

ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGES:

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P225 - REPLE, ESTESA I COMPACTACIÓ DE TERRES

P2253- - REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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 - REPLE, ESTESA I COMPACTACIÓ DE TERRES

P2255- - REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Pròctor 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

P225 - REPLE, ESTESA I COMPACTACIÓ DE TERRES

P2257- - TERRAPLENADA I PICONATGE PER A CAIXA DE PAVIMENT O TERRAPLÈ

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

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.

S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM

- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN

- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN

- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Execució de l'estesa

- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari

- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:

- Posada en obra en condicions acceptables

- Estabilitat satisfactòria

- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).

En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.

A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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%

TERRAPLÈ:

Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):

- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM

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%

CAIXA DE PAVIMENT:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:

Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 Próctor 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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Maquinària prevista

- Sistemes de transport

- Equip d'estesa i compactació

- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.

Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.

En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.

El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.

Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.

Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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.

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. 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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 - MOVIMENTS DE TERRES

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D0- - ESBROSSADA DEL TERRENY

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

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- 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:

La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.

No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.

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.

La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.

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.).

Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

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'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.

La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

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.

Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.

En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.

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

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

P2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

P2A0- - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

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

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.

CONDICIONS GENERALS:

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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

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 :

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

5.2. P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C- - FORMIGONAMENT DE LLOSES Y BANCADES

P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-D5MM.

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, 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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

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 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'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 i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la 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.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QD.

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 de l'EHE 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= 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 de l'EHE, article 69.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició:

    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm

    - En estreps i 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 69.5.2.3 de l'EHE.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

  - Rectitud.

  - Lligams entre les barres.

  - Rigidesa del conjunt.

  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DD- - ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

5.3. P9 - FERMS I PAVIMENTS

P92 - SUBBASES

P92A- - SUBBASE DE TOT-U

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Aportació de material

- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

* 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

P930- - BASE DE FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL

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.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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).

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P96 - VORALS I VORADES

P966- - VORADA DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P966-H97Q.

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:

- Vorades de planxa d'acer galvanitzat

- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vorada de planxa d'acer:

- Replanteig

- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat

- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PLANXA D'ACER:

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

VORADA DE PLANXA D'ACER:

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I 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

P96 - VORALS I VORADES

P967- - VORADA RECTA DE PECES DE FORMIGÓ

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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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)

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P97 - RIGOLES

P970- - BASE DE FORMIGÓ PER A RIGOLA

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

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de base per a rigola, amb formigó en massa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Base per a rigola:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó
- Acabat de la superfície
- Protecció del formigó fresc i cura

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

El formigonament no pot tenir esquerdes, disgregacions o buits en la seva massa.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir una textura uniforme i contínua.

Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.

La cara inferior de la base ha de quedar recolzada sobre el suport al mateix nivell que la base de formigó de la vorada.

La secció de la base no pot quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que inicïi el seu adormiment.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

La compactació s'ha de fer per vibració fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Per a realitzar junts de formigonament no previstos al projecte és necessària l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BASE PER A RIGOLA AMB FORMIGÓ EN MASSA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ELEMENTS DE FORMIGÓ EN MASSA:

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P97 - RIGOLES

P977- - RIGOLA DE PECES DE MORTER DE CIMENT

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

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Rigola amb peces col·locades amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de la capa de morter

- Col·locació de les peces

- Col·locació de la beurada

- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.

Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.

Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.

Grau de compactació (assaig PM)

- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%

- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.

S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.

No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3..- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:

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:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- - PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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 8ºC. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 60ºC. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

P9 - FERMS I PAVIMENTS

P9L - REGS SENSE GRANULATS

P9L1- - REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

5.4. PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB2 - BARRERES DE SEGURETAT

PB20- - TERMINAL DE BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE AMB ABATIMENT, COL·LOCAT

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB2 - BARRERES DE SEGURETAT

PB22- - BARRERA DE SEGURETAT FLEXIBLE AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A MOTOCICLISTES, COL·LOCADA

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 amb sistema de protecció de motociclistes

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

Els sistemes per a protecció de motociclistes es classifiquen, segons el seu comportament, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a la norma UNE 135900.

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

- Barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció de motociclistes, a més de les característiques anteriors, han de complir:

  - Nivell de protecció (UNE 135900): velocitat d'assaig declarada pel fabricant.

  - Nivell de severitat de l'impacte (UNE 135900): nivell I o nivell II.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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: ± 5º

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES AMB SISTEMA DE PROTECCIÓ PER A MOTOCICLISTES:

UNE 135900:2017 Evaluación del comportamiento de los sistemas para protección de motociclistas en las barreras de seguridad y pretiles. Procedimientos de ensayo, clases de comportamiento y criterios de aceptación.

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.

En el cas de barreres amb sistema de protecció de motociclistes, el subministrador ha de posar a disposició de la DF, a més de la documentació anterior, un certificat de conformitat concedit per organisme reconegut, amb informació dels paràmetres de comportament del sistema segons UNE 135900.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 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

PB2 - BARRERES DE SEGURETAT

PB25- - BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA PREFABRICADA

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

Barreres de seguretat de formigó instal·lades als marges i/o mitjanes d'una carretera per a proporcionar un cert nivell de contenció a un vehicle fora de control.

S'han considerat els tipus següents:

- Barrera de peces prefabricades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Peces prefabricades:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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:

Les barreres de seguretat d'ús permanent es classifiquen:

- Segons el comportament del sistema davant l'impacte d'un vehicle, d'acord amb els criteris, paràmetres i classes definits a les normes UNE-EN 1317-1 i UNE-EN 1317-2, essent aquests paràmetres:

    - Classe i nivell de contenció (taula 2 UNE-EN 1317-2)

    - Índex de severitat d'impacte (taula 3 UNE-EN 1317-2)

    - Amplària de treball (taula 4 UNE-EN 1317-2)

    - Deflexió dinàmica

- Segons la seva geometria i funcionalitat:

    - Simples: aptes per al xoc per una banda

    - Dobles: aptes per al xoc per ambdós costats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Nivell de contenció (UNE-EN 1317-2): classe N1, N2, H1, H2, H3, H4a, H4b, L1, L2, L3, L4a o L4b

- Severitat de l'impacte (UNE-EN 1317-1): classe A, B o C

- Amplària de treball normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7 o W8

- Deflexió dinàmica normalitzada (UNE-EN 1317-2): valor declarat pel fabricant en m

- Intrusió del vehicle normalitzada (UNE-EN 1317-2): classe VI1, VI2, VI3, VI4, VI5, VI6, VI7, VI8 o VI9. Només d'aplicació per als nivells de contenció L i H

- Durabilitat: el fabricant ha de declarar els materials i recobriments protectors utilitzats

- Resistència a la retirada de la neu (UNE-EN 1317-5): classe 1, 2, 3 o 4. Només d'aplicació quan es requereixi

Llevat de casos excepcionals, degudament justificats i amb autorització expressa de la Direcció General de Carreteres, no s'admet l'ús de sistemes de contenció de les següents característiques:

- 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

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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.

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.

PREFABRICADA:

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.

El muntatge de la barrera es farà seguint les indicacions del manual d'instal·lació inclòs en la descripció tècnica de producte del fabricant.

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.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* 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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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

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.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BARRERES PREFABRICADES:

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.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB9 - SENYALITZACIÓ INFORMATIVA

PB91- - CARTELL, COL·LOCAT

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:

- Rètols

S'han considerat els llocs de col·locació següents:

- Vials públics

- Vials d'ús privat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig

- Fixació del senyal al suport

- Comprovació de la visibilitat del senyal

- Correcció de la posició si fos necessària

CONDICIONS GENERALS:

L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç d'1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

RÈTOLS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

PBA2- - PINTAT DE MARQUES SUPERFICIALS

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

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques superficials

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
  - Permanents (P)
  - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
  - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
  - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
  - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
  - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
  - Estructurades (E)
  - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
  - Sonores (S)
  - Fàcils d'eliminar (F)
  - De emmarcar (B)
  - Emmascaradora (M)
  - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
  - Marques vials "in situ"
  - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

- 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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 3ºC 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 (1 any 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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 3ºC al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 (1 any 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

PBBF- - SENYAL DE PERILL DE FORMA CIRCULAR, COL·LOCAT

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

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°

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBG- - SENYAL DE PERILL DE FORMA OCTOGONAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBG-DV3L.

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°

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

PBBH- - SENYAL DE PERILL DE FORMA TRIANGULAR, COL·LOCAT

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

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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

PBBM- - SUPORT PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PBBM-4IMF,PBBM-4IML.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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°

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

* 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.

5.5. PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 - DRENATGES

PD5F- - CUNETA REVESTIDA DE FORMIGÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5F-HB38,PD5F-HB39.

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

Formació de cuneta de diferents seccions, revestida de formigó.

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

- Excavació de les terres

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat, inclòs el pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant, tapat dels junts entre peces, col·locació dels dispositius de sujecció i travament, aplomat i desmuntatge, retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

- Revestiment de la cuneta amb formigó

- 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:

La cuneta ha de tenir la forma i dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les determinades per la DF.

Ha de tenir el pendent especificat a la DT, o en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desmuntatge fàcil, que s'ha de fer sense cops ni sotragades.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.

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.

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.

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 l'execució del formigonat s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de l'EHE) en funció de les classes d'exposició.

La superfície de l'element ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Ha de tenir els junts de retracció i dilatació especificades en la DT o, en el seu defecte, indicades per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

El gruix del revestiment de formigó no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

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 a 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.

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 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 d'extreure de dalt a baix sense socavar.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Abans de formigonar s'ha de comprovar l'anivellament, 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.

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 formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

El formigó s'ha de posar en obra abans de començar l'adormiment. La seva temperatura ha de ser superior a 5°C.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i condicionats per a protegir la capa construïda.

S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.

Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.

Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.

En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.

En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.

La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurat sobre el terreny.

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.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB2- - SOLERA DE LLAMBORDINS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB2-D7EK.

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

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: + 2%, - 1%

- Gruix del llit de formigó: - 5%

- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'inicií el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

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.

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres

- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs

- Unió dels tubs

- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB6- - PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col/locació de les peces agafades amb morter

- Acabat de les parets, en el seu cas

- Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm

- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: <= 1,5 cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m

- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:

m de fondària 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).

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBD- - GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm

- Deformació remanent: = 1 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm

- Deformació remanent: = 2 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

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 GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

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.EFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arqueta para registro de canalizaciones de servicios

Se han considerado los siguientes tipos:

- Arqueta de hormigón prefabricada con tapa (si es el caso), sobre solera de hormigón o lecho de grava, y relleno lateral con tierras.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Arqueta de hormigón prefabricado:

- Comprobación de la superficie del asiento

- Colocación del hormigón o de la grava de la solera

- Formación de orificios para conexionado tubos

- Preparación para la colocación del marco de la tapa

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Acoplamiento de los tubos

- Relleno lateral con tierras

- Colocación de la tapa en su caso

CONDICIONES GENERALES:

La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la solera: ± 20 mm

ARQUETAS PREFABRICADAS:

La arqueta quedará bien sujeta en la solera.

El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.

El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.

La tapa, en su caso, estará diseñada de manera que pueda soportar el paso del tráfico y se tomarán las medidas necesarias con el fin de evitar un desplazamiento accidental o robo.

Espesor de la solera: >= 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 5 mm/m

- Escuadrado: ± 5 mm respecto el rectángulo teórico

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- - BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó d'acer galvanitzat

- Graó de ferro colat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

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.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG - SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDG2- - CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-6SG8.

Plec de condicions

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

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.

S'han considerat els reblerts de rasa següents:

- Reblert de la rasa amb terres

- Reblert de la rasa amb formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs

- Unió dels tubs

- Reblert de la rasa amb terres o formigó

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.

No hi ha d'haver contactes entre els tubs.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.

Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%

Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul

Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.

Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.

REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:

S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.

Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I 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.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.

REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.6. PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFA - TUBS DE PVC

PFA8- - TUB DE PVC-U A PRESSIÓ, COL·LOCAT

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

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, 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:

- Unió encolada

- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

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.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m) trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

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: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat): >= 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem recte del tub ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 d'evacuació

  - Diàmetres

  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments

  - Distància a altres elements i conduccions.

  - Resistència al foc del material.

  - Sectorització

  - Elements, sifons i pericons.

  - Existència de proteccions a trams baixos susceptibles de cops

- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament i evacuació d'aigües pluvials segons document HS-5 del Codi Tècnic de l'edificació.

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.

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB - TUBS DE POLIETILÈ

PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

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:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

5.7. 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

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE L'OBRA ACABADA

CONTROL DE L'OBRA ACABADA:

Durant el període de garantia (1 any a partir de la data d'execució), el contractista haurà de mantenir les instal.lacions de reg, incloent el manteniment de la xarxa de reg.

El contractista reposarà, a càrrec seu, els equips de reg que hagin estat rebutjats per resultar defectuosos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS - EQUIPS PER A REG

PJSN- - PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V INSTAL·LAT

Plec de condicions

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

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg, com ara programadors i els seus accessoris, descodificadors, consoles de control remot per als programadors, etc.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació del element a la seva base o suport
- Connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas
- Programació de les operacions de riego
- Verificació del funcionament

CONDICIONS GENERALS:

La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell.

El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. L'alçada dels elements programables ha de ser entre 0,8 i 1,5 m del terra.

Els cables de comandament de les electrovàlvules, dels descodificadors i dels sensors han d'estar connectats a la regleta del programador o descodificador utilitzant els mecanismes de pressió de l'aparell, sense que restin cables nus al descobert.

Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg.

Ha d'estar feta la prova de servei.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. Si els parells no son tots del mateix fabricant, s'ha de garantir que son compatibles entre ells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo.

La connexió amb la xarxa elèctrica es farà sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables elèctrics, 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.

* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE L'OBRA ACABADA

CONTROL DE L'OBRA ACABADA:

Durant el període de garantia (1 any a partir de la data d'execució), el contractista haurà de fer la revisió i manteniment dels equips de reg, per tal d'assegurar el seu correcte funcionament.

El contractista reposarà, a càrrec seu, els equips que puguessin resultar defectuosos.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJS EQUIPS PER A REG

PJSQ- SENSOR, COL·LOCAT

Plec de condicions

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

Elements de camp per a la presa de dades en instal·lacions de reg.

S'han considerat els elements següents:

- Sensors per a la mesura de valors ambientals
- Estacions meteorològiques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de l'element a la seva posició definitiva
- Connexió amb el circuit elèctric de control
- Prova de servei
- 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 equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

SENSORS:

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

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.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE L'OBRA ACABADA

CONTROL DE L'OBRA ACABADA:

Durant el període de garantia (1 any a partir de la data d'execució), el contractista haurà de fer la revisió i manteniment dels equips de reg, per tal d'assegurar el seu correcte funcionament.

El contractista reposarà, a càrrec seu, els equips que poguessin resultar defectuosos.

5.8. 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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
- 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

PR36- APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Durant el període de garantia (1 any a partir de la data d'execució), el contractista haurà de fer el manteniment necessari (podes, adobs, etc...).

El contractista reposarà, a càrrec seu, els exemplars d'arbres que poguessin resultar malmesos.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE L'OBRA ACABADA

CONTROL DE L'OBRA ACABADA:

Durant el període de garantia (1 any a partir de la data d'execució), el contractista haurà de fer el manteniment necessari (podes, adobs, etc...).

El contractista reposarà, a càrrec seu, els exemplars d'arbres i arbusts que poguessin resultar malmesos.

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

PR61-8ZJ1,PR61-8ZHX.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

- 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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 105 ºC).

Durant el període de garantia (1 any a partir de la data d'execució), el contractista haurà de fer el manteniment necessari (segues, podes, adobs, etc...).

El contractista reposarà, a càrrec seu, els exemplars d'arbres i arbusts que poguessin resultar malmesos.

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.

Barberà del Vallès, abril de 2024

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports
Autors del Projecte

Josep Serra Vicente

Josep Simona Faus

Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'OTPAI

Francesca Barroso Torrado

Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Paloma Sánchez-Contador Escudero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 4
PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CUBICACIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CUBICACIONS:

DEMOLICIONS
MOVIMENT DE TERRES
FERMS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

TAULES RESUM DE CUBICACIONS. 5

LLISTATS ISTRAM 11

LLISTATS DE DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES 13

LLISTATS DE FERMS 19

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TAULES RESUM DE CUBICACIONS.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CUBICACIONS DEMOLICIONS PAVIMENT

Unitat	Descripció	Amidament parcial	Amidament total
m	**Tall en paviment**		**388,30**
	paviment interior illot central	42,1	
	Illeta central 1	19,5	
	Illeta 2 Oest (eix 2)	25,6	
	Illeta 3 Nord-Est (eix 3)	27,3	
	Illeta 4 Sud-Est (eix 4)	24,8	
	Lateral N-141d. eix 2	50,0	
	Lateral N-141d. eix 3	27,6	
	Lateral N-5201. eix 4	141,4	
	Altres zones	30,0	
m^2	**Demolició paviment bituminós**		**838,12**
	Cubicació llistats Istram (DEMOLICIÓN)		
	17,3 m^3 / 0,50 m) =	34,6	
	paviment interior illot central	252,9	
	Lateral N-141d i N-5201. eixos 2-3-4	500,62	
	Altres zones	50,0	
m^2	**Demolició paviment formigó illetes**		**352,20**
	Illeta central 1	135,9	
	Illeta 2 Oest (eix 2)	97,4	
	Illeta 3 Nord-Est (eix 3)	39,3	
	Illeta 4 Sud-Est (eix 4)	34,6	
	Altres zones	45,0	
m	**Demolició vorada illetes**		**169,40**
	Illeta central 1	44,8	
	Illeta 2 Oest (eix 2)	47,5	
	Illeta 3 Nord-Est (eix 3)	27,3	
	Illeta 4 Sud-Est (eix 4)	24,8	
	Altres zones	25,0	

Unitat	Descripció	Amidament parcial	Amidament total
m^2	**Fresat per cm de gruix**		**9.842,00**
	Cubicació llistats Istram (FRESADO)		
	(Rotonda + eixos 2 al 10)		
	= 87,4 / 0,05 = 1.748 m^2		
	1.748 m^2 x 5 cm =	8.740,0	
	(fresat 2 cm eix 4 pk 1+020 a 1+063)		
	Eix 4: 43x7,0= 301 m^2 x 2 cm	602,0	
	Altres zones	500,0	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CUBICACIONS MOVIMENT DE TERRES

Unitat	Descripció	Amidament parcial	Amidament total
m^3	**Excavació**		**260,30**
	Cubicació llistats Istram (D TIERRA)		
	(Rotonda + eixos 3, 7 i 8)	131,8	
	Sobreexcavació per a Sòl Seleccionat	78,5	
	Altres zones	50,0	
m^3	**Sòl Seleccionat 3 (35 cm SS3)**		**103,50**
	Cubicació llistats Istram (SUELO SEL 1)		
	(Rotonda + eixos 3, 7 i 8)	78,5	
	Altres zones	25	
m^3	**Replè sense compactar en illot central**		**1.482,76**
	- en illot central		
	Cubicació llistats Istram (TERRAPLEN)		
	(Rotonda)	1.296,3	
	per demolició paviment interior illot central (252,9 m^2 x 16 cm)	40,5	
	- en altres replens		
	Amidament llistats Istram		
	ferms (Rellenos)		
	Rotonda. eix 1	28,1	
	eix 2	2,2	
	eix 3	7,3	
	eix 4	0,5	
	eix 5	1,3	
	eix 6	0,6	
	eix 7	1,3	
	eix 8	2,3	
	eix 10	2,4	
	Altres zones	100,0	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CUBICACIONS PAVIMENTS

Unitat	Descripció	auxiliar	Amidament parcial	Amidament total
m³	**Subbase de tot-u artificial**			**110,10**
	Cubicació llistats Istram (TOT-U ARTIFIC.)			
	Rotonda + eixos 3, 7 i 8 (90,1 m³)	90,1	90,10	
	Altres zones		20,00	
t	**MBC AC16 surf D en capa de Trànsit**			**307,136**
	densitat 2,45 t/m³	2,45		
	Cubicació llistats Istram (CAPA TRÀNSIT)			
	100,0 (m³)	100,0	245,00	
	5 cm capa de trànsit tram final eix 4 pk 1+020 a 1+063			
	Eix 4: 43,0 m x 7,05 m x 5 cm = 15,1575 m³	15,1575	37,14	
	Altres zones		25,00	
t	**MBC AC22 bin S en capa Intermèdia**			**325,280**
	densitat 2,40 t/m³	2,40		
	Cubicació llistats Istram (C. INTERMÈDIA)			
	127,2 m³	127,20	305,28	
	Altres zones		20,00	
t	**MBC AC22 base G en capa de Base**			**403,18**
	densitat 2,35 t/m³	2,35		
	Cubicació llistats Istram (CAPA BASE)			
	158,8 m³	158,8	373,18	
	Altres zones		30,00	

Unitat	Descripció	auxiliar	Amidament parcial	Amidament total
t	**Reg d'adherència**			**2,878**
	Cubicació llistats Istram (AREAS RIEGOS) (m²)			
	Rotonda. eix 1			
	CAPA BASE	865,4		
	C. INTERMÈDIA	1.035,5		
	CAPA TRÀNSIT	1.028,4		
	eix 2			
	CAPA BASE	28,9		
	C. INTERMÈDIA	99,5		
	CAPA TRÀNSIT	160,2		
	eix 3			
	CAPA BASE	68,0		
	C. INTERMÈDIA	232,8		
	CAPA TRÀNSIT	338,9		
	eix 4			
	C. INTERMÈDIA	25,5		
	CAPA TRÀNSIT	156,3		
	eix 5			
	CAPA BASE	24,3		
	C. INTERMÈDIA	28,6		
	CAPA TRÀNSIT	28,3		
	eix 6			
	C. INTERMÈDIA	29,6		
	CAPA TRÀNSIT	29,3		
	eix 7			
	CAPA BASE	21,7		
	C. INTERMÈDIA	41,2		
	CAPA TRÀNSIT	39,2		
	eix 8			
	CAPA BASE	20,8		
	C. INTERMÈDIA	31,8		
	CAPA TRÀNSIT	30,9		
	eix 9			
	CAPA BASE	3,6		
	C. INTERMÈDIA	31,0		
	CAPA TRÀNSIT	40,3		
	eix 10			
	CAPA BASE	8,9		
	C. INTERMÈDIA	34,4		
	CAPA TRÀNSIT	37,4		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Unitat	Descripció	auxiliar	Amidament parcial	Amidament total
	Suma regs Istram (adherència + imprimació) (m^2)	4.520,7		
	menys imprimació sobre TOT-U ARTIFIC. (m^2)			
	Rotonda. eix 1	322,4		
	eix 3	30,9		
	eix 7	7,8		
	eix 8	10,2		
	Suma regs imprimació Istram=	371,3		
	Suma regs adherència Istram (m^2)=	4.149,4		
	reg capa trànsit tram final eix 4			
	pk 1+020 a 1+063			
	Eix 4 : 43 m x 7,1 m = 305,3 m^2	305,3		
	dotacions:			
	- 0,7 kg/m^2 sobre ferm existent			
	- 0,6 kg/m^2 sobre ferm nou			
	reg d'adherència sobre ferm existent (0,7 kg/m^2):	0,7		
	superfície fresat: (1.748 + 305,3) = 2.053,3 m^2	2.053,3	1,437	
	reg d'adherència sobre ferm nou (0,6 kg/m^2):	0,6		
	Suma regs adherència Istram (m^2)	4.149,4		
	menys superfície fresat Istram = 1.748,0 m^2	-1.748,0		
	Diferència= (m^2)	2.401,4	1,441	

Unitat	Descripció	auxiliar	Amidament parcial	Amidament total
t	**Reg d'imprimació**			**0,557**
	dotació 1,5 kg/m^2	1,50		
	Cubicació llistats Istram			
	imprimació sobre TOT-U ARTIFIC. (m^2)			
	Rotonda. eix 1	322,4		
	eix 3	30,9		
	eix 7	7,8		
	eix 8	10,2		
	Suma regs imprimació Istram=	371,3	0,557	
m	**Vorada i rigola en illetes**			**114,907**
	Illot central: 2*Π*11,5	72,26	72,26	
	illeta eix 2	8,08	8,08	
	illeta eix 3	8,48	8,48	
	illeta eix 4	11,09	11,09	
	Altres zones		15,00	
m^2	**Paviment en illetes deflectores**			**25,71**
	Eix 2	4,14	4,14	
	Eix 3	4,47	4,47	
	Eix 4	7,10	7,10	
	Altres zones		10,00	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLISTATS ISTRAM

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLISTATS DE DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:19 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

* * * VOLUMENES TOTALES CONJUNTOS * * *

D TIERRA	131.8
SUELO SEL 1	78.5
TERRAPLEN	1296.3
FRESADO	87.4
DEMOLICION	17.3
FIRME	521.9

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:08 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	D TIERRA	0.012	0.00	0.0	SUELO SEL 1	0.023	0.00	0.0
	TERRAPLEN	11.031	0.00	0.0	FRESADO	0.437	0.00	0.0
	DEMOLICION	0.114	0.00	0.0	FIRME	3.301	0.00	0.0
1005.000	D TIERRA	0.000	0.03	0.0	SUELO SEL 1	0.000	0.06	0.1
	TERRAPLEN	12.207	58.10	58.1	FRESADO	0.486	2.31	2.3
	DEMOLICION	0.000	0.29	0.3	FIRME	3.262	16.41	16.4
1010.000	TERRAPLEN	13.061	63.17	121.3	FRESADO	0.430	2.29	4.6
	FIRME	3.462	16.81	33.2				
1015.000	TERRAPLEN	13.668	66.82	188.1	FRESADO	0.463	2.23	6.8
	FIRME	3.888	18.37	51.6				
1020.000	TERRAPLEN	14.188	69.64	257.7	FRESADO	0.298	1.90	8.7
	FIRME	3.373	18.15	69.7				
1025.000	D TIERRA	4.274	10.68	10.7	SUELO SEL 1	3.027	7.57	7.6
	TERRAPLEN	13.558	69.36	327.1	FRESADO	0.045	0.86	9.6
	FIRME	4.208	18.95	88.7				
1030.000	D TIERRA	0.989	13.16	23.9	SUELO SEL 1	1.332	10.90	18.5
	TERRAPLEN	12.829	65.97	393.1	FRESADO	0.361	1.01	10.6
	DEMOLICION	0.039	0.10	0.4	FIRME	4.312	21.30	110.0
1035.000	D TIERRA	0.012	2.50	26.4	SUELO SEL 1	0.006	3.35	21.9
	TERRAPLEN	13.856	66.71	459.8	FRESADO	0.252	1.53	12.1
	DEMOLICION	0.028	0.17	0.6	FIRME	4.657	22.42	132.4
1040.000	D TIERRA	0.079	0.23	26.6	SUELO SEL 1	0.005	0.03	21.9
	TERRAPLEN	13.079	67.34	527.1	FRESADO	0.264	1.29	13.4
	DEMOLICION	0.054	0.20	0.8	FIRME	4.626	23.21	155.6
1045.000	D TIERRA	0.784	2.16	28.8	SUELO SEL 1	0.693	1.74	23.6
	TERRAPLEN	12.076	62.89	590.0	FRESADO	0.442	1.77	15.2
	DEMOLICION	0.039	0.23	1.0	FIRME	4.751	23.44	179.1
1050.000	D TIERRA	1.706	6.23	35.0	SUELO SEL 1	1.218	4.78	28.4
	TERRAPLEN	11.652	59.32	649.3	FRESADO	0.249	1.73	16.9
	DEMOLICION	0.154	0.48	1.5	FIRME	3.377	20.32	199.4
1055.000	D TIERRA	2.885	11.48	46.5	SUELO SEL 1	1.792	7.52	35.9
	TERRAPLEN	11.086	56.85	706.2	FRESADO	0.242	1.23	18.1
	DEMOLICION	0.190	0.86	2.3	FIRME	3.856	18.08	217.5
1060.000	D TIERRA	2.569	13.64	60.1	SUELO SEL 1	1.585	8.44	44.4
	TERRAPLEN	10.391	53.69	759.9	FRESADO	0.255	1.24	19.4
	DEMOLICION	0.160	0.87	3.2	FIRME	3.731	18.97	236.4

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:08 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1065.000	D TIERRA	0.000	6.42	66.5	SUELO SEL 1	0.000	3.96	48.4
	TERRAPLEN	10.489	52.20	812.1	FRESADO	0.438	1.73	21.1
	DEMOLICION	0.000	0.40	3.6	FIRME	2.355	15.22	251.7
1070.000	TERRAPLEN	9.651	50.35	862.4	FRESADO	0.396	2.08	23.2
	DEMOLICION	0.074	0.18	3.8	FIRME	1.746	10.25	261.9
1075.000	D TIERRA	2.047	5.12	71.6	SUELO SEL 1	0.887	2.22	50.6
	TERRAPLEN	8.914	46.41	908.8	FRESADO	0.262	1.65	24.9
	DEMOLICION	0.265	0.85	4.6	FIRME	2.655	11.00	272.9
1080.000	D TIERRA	1.707	9.39	81.0	SUELO SEL 1	0.849	4.34	54.9
	TERRAPLEN	8.388	43.26	952.1	FRESADO	0.292	1.38	26.2
	DEMOLICION	0.313	1.44	6.1	FIRME	2.766	13.55	286.5
1085.000	D TIERRA	1.231	7.35	88.4	SUELO SEL 1	0.641	3.73	58.6
	TERRAPLEN	8.311	41.75	993.8	FRESADO	0.360	1.63	27.9
	DEMOLICION	0.427	1.85	7.9	FIRME	2.911	14.19	300.6
1090.000	D TIERRA	2.582	9.53	97.9	SUELO SEL 1	1.183	4.56	63.2
	TERRAPLEN	8.511	42.05	1035.9	FRESADO	0.415	1.94	29.8
	DEMOLICION	0.228	1.64	9.6	FIRME	3.763	16.68	317.3
1095.000	D TIERRA	0.000	6.45	104.4	SUELO SEL 1	0.000	2.96	66.2
	TERRAPLEN	8.003	41.28	1077.2	FRESADO	0.409	2.06	31.9
	DEMOLICION	0.000	0.57	10.1	FIRME	1.247	12.53	329.9
1100.000	TERRAPLEN	8.168	40.43	1117.6	FRESADO	0.501	2.28	34.1
	DEMOLICION	0.001	0.00	10.1	FIRME	1.244	6.23	336.1
1105.000	TERRAPLEN	8.511	41.70	1159.3	FRESADO	0.461	2.40	36.5
	FIRME	1.264	6.27	342.4				
1110.000	D TIERRA	0.007	0.02	104.4	SUELO SEL 1	0.023	0.06	66.2
	TERRAPLEN	9.068	43.95	1203.2	FRESADO	0.482	2.36	38.9
	DEMOLICION	0.095	0.24	10.4	FIRME	2.090	8.39	350.7
1115.000	D TIERRA	0.031	0.09	104.5	SUELO SEL 1	0.023	0.11	66.3
	TERRAPLEN	9.878	47.37	1250.6	FRESADO	0.442	2.31	41.2
	DEMOLICION	0.097	0.48	10.9	FIRME	2.770	12.15	362.9
1119.381	D TIERRA	0.036	0.15	104.6	SUELO SEL 1	0.023	0.10	66.4
	TERRAPLEN	10.968	45.66	1296.3	FRESADO	0.440	1.93	43.1
	DEMOLICION	0.119	0.47	11.3	FIRME	3.277	13.25	376.1

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:08 1006 pagina 3
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	104.6
SUELO SEL 1	66.4
TERRAPLEN	1296.3
FRESADO	43.1
DEMOLICION	11.3
FIRME	376.1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:09 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 2 : N-141d_eix2_32 (02_N-141d.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	FRESADO	0.568	0.00	0.0	FIRME	1.747	0.00	0.0
1005.000	FRESADO	0.497	2.66	2.7	FIRME	1.622	8.42	8.4
1010.000	FRESADO	0.454	2.38	5.0	FIRME	1.264	7.22	15.6
1015.000	FRESADO	0.168	1.56	6.6	FIRME	0.586	4.63	20.3
1020.000	FRESADO	0.162	0.82	7.4	FIRME	0.507	2.73	23.0

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:10 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 2 : N-141d_eix2_32 (02_N-141d.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FRESADO	7.4
FIRME	23.0

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:10 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 3 : N-141d_eix3_33 (03_N-141d.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	D TIERRA	5.320	0.00	0.0	SUELO SEL 1	2.169	0.00	0.0
	FRESADO	0.265	0.00	0.0	DEMOLICION	0.174	0.00	0.0
	FIRME	4.182	0.00	0.0				
1005.000	D TIERRA	0.037	13.39	13.4	SUELO SEL 1	0.049	5.54	5.5
	FRESADO	0.758	2.56	2.6	DEMOLICION	0.000	0.44	0.4
	FIRME	2.110	15.73	15.7				
1010.000	D TIERRA	0.022	0.15	13.5	SUELO SEL 1	0.068	0.29	5.8
	FRESADO	0.753	3.78	6.3	FIRME	1.850	9.90	25.6
1015.000	D TIERRA	0.047	0.17	13.7	SUELO SEL 1	0.062	0.32	6.2
	FRESADO	0.796	3.87	10.2	FIRME	1.529	8.45	34.1
1020.000	D TIERRA	0.015	0.16	13.9	SUELO SEL 1	0.000	0.16	6.3
	FRESADO	0.668	3.66	13.9	FIRME	1.280	7.02	41.1
1025.000	D TIERRA	0.023	0.09	14.0	FRESADO	0.634	3.26	17.1
	FIRME	1.214	6.24	47.3				
1030.000	D TIERRA	0.000	0.06	14.0	FRESADO	0.411	2.61	19.7
	FIRME	0.916	5.33	52.7				
1035.000	FRESADO	0.348	1.90	21.6	FIRME	0.818	4.33	57.0
1040.000	FRESADO	0.135	1.21	22.8	FIRME	0.402	3.05	60.1
1045.000	FRESADO	0.158	0.73	23.6	FIRME	0.304	1.77	61.8
1046.489	FRESADO	0.195	0.26	23.8	FIRME	0.296	0.45	62.3

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:11 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 3 : N-141d_eix3_33 (03_N-141d.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	14.0
SUELO SEL 1	6.3
FRESADO	23.8
DEMOLICION	0.4
FIRME	62.3

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:12 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 4 : BV-5201_eix4_34 (04_N-5201.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	FRESADO	0.545	0.00	0.0	FIRME	1.271	0.00	0.0
1005.000	FRESADO	0.000	1.36	1.4	DEMOLICION	0.177	0.44	0.4
	FIRME	0.541	4.53	4.5				
1010.000	DEMOLICION	0.166	0.86	1.3	FIRME	0.475	2.54	7.1
1015.000	DEMOLICION	0.212	0.94	2.2	FIRME	0.365	2.10	9.2
1020.000	DEMOLICION	0.171	0.96	3.2	FIRME	0.379	1.86	11.0

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:12 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 4 : BV-5201_eix4_34 (04_N-5201.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FRESADO	1.4
DEMOLICION	3.2
FIRME	11.0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:13 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 5 : Sortida_eix2_LBRinterior (05_Sortida_eix2_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	FRESADO	0.327	0.00	0.0	FIRME	1.657	0.00	0.0
1005.000	FRESADO	0.323	1.63	1.6	FIRME	1.321	7.45	7.4
1005.841	FRESADO	0.313	0.27	1.9	FIRME	1.244	1.08	8.5

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:13 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 5 : Sortida_eix2_LBRinterior (05_Sortida_eix2_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FRESADO	1.9
FIRME	8.5

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:13 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 6 : Entrada_eix2_LBRinterior (06_Entrada_eix2_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	FRESADO	0.270	0.00	0.0	FIRME	0.673	0.00	0.0
1005.000	FRESADO	0.346	1.54	1.5	FIRME	1.079	4.38	4.4
1005.617	FRESADO	0.290	0.20	1.7	FIRME	0.897	0.61	5.0

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:14 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 6 : Entrada_eix2_LBRinterior (06_Entrada_eix2_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FRESADO	1.7
FIRME	5.0

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:14 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 7 : Sortida_eix3_LBRinterior (07_Sortida_eix3_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	D TIERRA	0.054	0.00	0.0	SUELO SEL 1	0.034	0.00	0.0
	FRESADO	0.273	0.00	0.0	DEMOLICION	0.393	0.00	0.0
	FIRME	1.837	0.00	0.0				
1005.000	D TIERRA	1.175	3.07	3.1	SUELO SEL 1	0.631	1.66	1.7
	FRESADO	0.250	1.31	1.3	DEMOLICION	0.297	1.73	1.7
	FIRME	1.512	8.37	8.4				
1006.741	D TIERRA	1.051	1.94	5.0	SUELO SEL 1	0.605	1.08	2.7
	FRESADO	0.240	0.43	1.7	DEMOLICION	0.346	0.56	2.3
	FIRME	1.464	2.59	11.0				

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:14 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 7 : Sortida_eix3_LBRinterior (07_Sortida_eix3_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	5.0
SUELO SEL 1	2.7
FRESADO	1.7
DEMOLICION	2.3
FIRME	11.0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:15 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 8 : Entrada_eix3_LBRinterior (08_Entrada_eix3_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	D TIERRA	3.267	0.00	0.0	SUELO SEL 1	1.210	0.00	0.0
	FRESADO	0.082	0.00	0.0	FIRME	2.248	0.00	0.0
1005.000	D TIERRA	0.000	8.17	8.2	SUELO SEL 1	0.000	3.02	3.0
	FRESADO	0.409	1.23	1.2	FIRME	1.610	9.64	9.6
1006.476	FRESADO	0.277	0.51	1.7	FIRME	1.074	1.98	11.6

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:15 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 8 : Entrada_eix3_LBRinterior (08_Entrada_eix3_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	8.2
SUELO SEL 1	3.0
FRESADO	1.7
FIRME	11.6

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:16 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 9 : Sortida_eix4_LBRinterior (09_Sortida_eix4_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	FRESADO	0.281	0.00	0.0	FIRME	0.815	0.00	0.0
1005.000	FRESADO	0.288	1.42	1.4	FIRME	0.713	3.82	3.8
1007.287	FRESADO	0.261	0.63	2.1	FIRME	0.582	1.48	5.3

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:16 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 9 : Sortida_eix4_LBRinterior (09_Sortida_eix4_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FRESADO	2.1
FIRME	5.3

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:17 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 10 : Entrada_eix4_LBRinterior (10_Entrada_eix4_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	FRESADO	0.259	0.00	0.0	FIRME	0.531	0.00	0.0
1005.000	FRESADO	0.415	1.69	1.7	FIRME	1.556	5.22	5.2
1007.220	FRESADO	0.281	0.77	2.5	FIRME	1.013	2.85	8.1

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:17 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 10 : Entrada_eix4_LBRinterior (10_Entrada_eix4_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN
FRESADO	2.5
FIRME	8.1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LLISTATS DE FERMS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:20 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

VOLUMENES TOTALES CONJUNTOS DE LAS CAPAS DE FIRMES

TOT-U ARTIFIC.	90.1
CAPA BASE	158.8
C. INTERMÈDIA	127.2
CAPA TRÀNSIT	100.0

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:09 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

S221

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* CAPAS DE FIRME

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.00	0.0	CAPA BASE	1.590	0.00	0.0
	C. INTERMÈDIA	0.579	0.00	0.0	CAPA TRÀNSIT	0.402	0.00	0.0
	Rellenos	0.729	0.00	0.0				
1005.000	TOT-U ARTIFIC.	0.175	0.44	0.4	CAPA BASE	1.857	8.62	8.6
	C. INTERMÈDIA	0.579	2.89	2.9	CAPA TRÀNSIT	0.405	2.02	2.0
	Rellenos	0.247	2.44	2.4				
1010.000	TOT-U ARTIFIC.	0.636	2.03	2.5	CAPA BASE	1.640	8.74	17.4
	C. INTERMÈDIA	0.588	2.92	5.8	CAPA TRÀNSIT	0.409	2.03	4.1
	Rellenos	0.189	1.09	3.5				
1015.000	TOT-U ARTIFIC.	0.861	3.74	6.2	CAPA BASE	1.607	8.12	25.5
	C. INTERMÈDIA	0.798	3.46	9.3	CAPA TRÀNSIT	0.522	2.33	6.4
	Rellenos	0.100	0.72	4.3				
1020.000	TOT-U ARTIFIC.	0.881	4.35	10.6	CAPA BASE	1.441	7.62	33.1
	C. INTERMÈDIA	0.569	3.42	12.7	CAPA TRÀNSIT	0.401	2.31	8.7
	Rellenos	0.082	0.46	4.7				
1025.000	TOT-U ARTIFIC.	1.979	7.15	17.7	CAPA BASE	1.124	6.41	39.5
	C. INTERMÈDIA	0.599	2.92	15.6	CAPA TRÀNSIT	0.422	2.06	10.7
	Rellenos	0.082	0.41	5.1				
1030.000	TOT-U ARTIFIC.	1.276	8.14	25.9	CAPA BASE	1.678	7.01	46.5
	C. INTERMÈDIA	0.657	3.14	18.8	CAPA TRÀNSIT	0.459	2.20	13.0
	Rellenos	0.240	0.80	5.9				
1035.000	TOT-U ARTIFIC.	1.390	6.66	32.5	CAPA BASE	1.553	8.08	54.6
	C. INTERMÈDIA	0.595	3.13	21.9	CAPA TRÀNSIT	0.403	2.15	15.1
	Rellenos	0.716	2.39	8.3				
1040.000	TOT-U ARTIFIC.	1.417	7.02	39.5	CAPA BASE	1.671	8.06	62.6
	C. INTERMÈDIA	0.609	3.01	24.9	CAPA TRÀNSIT	0.424	2.07	17.2
	Rellenos	0.504	3.05	11.4				
1045.000	TOT-U ARTIFIC.	1.223	6.60	46.1	CAPA BASE	2.052	9.31	72.0
	C. INTERMÈDIA	0.816	3.56	28.5	CAPA TRÀNSIT	0.578	2.50	19.7
	Rellenos	0.082	1.46	12.8				
1050.000	TOT-U ARTIFIC.	0.864	5.22	51.4	CAPA BASE	1.460	8.78	80.7
	C. INTERMÈDIA	0.569	3.46	31.9	CAPA TRÀNSIT	0.401	2.45	22.1
	Rellenos	0.082	0.41	13.2				
1055.000	TOT-U ARTIFIC.	1.266	5.32	56.7	CAPA BASE	1.359	7.05	87.8
	C. INTERMÈDIA	0.674	3.11	35.0	CAPA TRÀNSIT	0.476	2.19	24.3
	Rellenos	0.082	0.41	13.6				

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:09 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

S221

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* CAPAS DE FIRME

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1060.000	TOT-U ARTIFIC.	1.122	5.97	62.6	CAPA BASE	1.423	6.95	94.7
	C. INTERMÈDIA	0.588	3.16	38.2	CAPA TRÀNSIT	0.410	2.21	26.5
	Rellenos	0.189	0.68	14.3				
1065.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	2.81	65.5	CAPA BASE	1.211	6.58	101.3
	C. INTERMÈDIA	0.642	3.08	41.3	CAPA TRÀNSIT	0.402	2.03	28.6
	Rellenos	0.100	0.72	15.0				
1070.000	CAPA BASE	0.621	4.58	105.9	C. INTERMÈDIA	0.664	3.27	44.5
	CAPA TRÀNSIT	0.403	2.01	30.6	Rellenos	0.057	0.39	15.4
1075.000	TOT-U ARTIFIC.	0.733	1.84	67.3	CAPA BASE	0.753	3.44	109.3
	C. INTERMÈDIA	0.684	3.37	47.9	CAPA TRÀNSIT	0.402	2.01	32.6
	Rellenos	0.084	0.35	15.8				
1080.000	TOT-U ARTIFIC.	0.672	3.51	70.8	CAPA BASE	0.925	4.19	113.5
	C. INTERMÈDIA	0.618	3.25	51.1	CAPA TRÀNSIT	0.402	2.01	34.6
	Rellenos	0.150	0.59	16.4				
1085.000	TOT-U ARTIFIC.	0.380	2.63	73.4	CAPA BASE	1.105	5.07	118.6
	C. INTERMÈDIA	0.586	3.01	54.2	CAPA TRÀNSIT	0.407	2.02	36.6
	Rellenos	0.435	1.46	17.8				
1090.000	TOT-U ARTIFIC.	0.776	2.89	76.3	CAPA BASE	1.525	6.57	125.2
	C. INTERMÈDIA	0.753	3.35	57.5	CAPA TRÀNSIT	0.530	2.34	39.0
	Rellenos	0.181	1.54	19.4				
1095.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	1.94	78.3	CAPA BASE	0.001	3.81	129.0
	C. INTERMÈDIA	0.803	3.89	61.4	CAPA TRÀNSIT	0.406	2.34	41.3
	Rellenos	0.038	0.55	19.9				
1100.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.01	78.3	C. INTERMÈDIA	0.653	3.64	65.0
	CAPA TRÀNSIT	0.558	2.41	43.7	Rellenos	0.033	0.18	20.1
1105.000	C. INTERMÈDIA	0.747	3.50	68.5	CAPA TRÀNSIT	0.416	2.43	46.2
	Rellenos	0.103	0.34	20.4				
1110.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.00	78.3	CAPA BASE	0.353	0.88	129.9
	C. INTERMÈDIA	0.816	3.91	72.4	CAPA TRÀNSIT	0.404	2.05	48.2
	Rellenos	0.518	1.55	22.0				
1115.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.01	78.3	CAPA BASE	1.073	3.57	133.4
	C. INTERMÈDIA	0.597	3.53	76.0	CAPA TRÀNSIT	0.406	2.02	50.2
	Rellenos	0.694	3.03	25.0				
1119.381	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.00	78.3	CAPA BASE	1.596	5.85	139.3
	C. INTERMÈDIA	0.579	2.58	78.5	CAPA TRÀNSIT	0.402	1.77	52.0
	Rellenos	0.700	3.05	28.1				

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:09 1006 pagina 3
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 1 : Grupo 1
EJE : 1 : Rotonda_BV-5201_N-141d_eix 1 (01_rotonda.vol)

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			2195.8
TOT-U ARTIFIC.	78.3	78.3	322.4
CAPA BASE	139.3	327.3	865.4
C. INTERMÈDIA	78.5	188.5	1035.5
CAPA TRÀNSIT	52.0	127.4	1028.4
Rellenos	28.1		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:10 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 2 : N-141d_eix2_32 (02_N-141d.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	TOT-U ARTIFIC.	0.002	0.00	0.0	CAPA BASE	0.310	0.00	0.0
	C. INTERMÈDIA	0.727	0.00	0.0	CAPA TRÀNSIT	0.554	0.00	0.0
	Rellenos	0.156	0.00	0.0				
1005.000	CAPA BASE	0.369	1.70	1.7	C. INTERMÈDIA	0.655	3.45	3.5
	CAPA TRÀNSIT	0.403	2.39	2.4	Rellenos	0.196	0.88	0.9
1010.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.01	0.0	CAPA BASE	0.001	0.93	2.6
	C. INTERMÈDIA	0.758	3.53	7.0	CAPA TRÀNSIT	0.385	1.97	4.4
	Rellenos	0.121	0.79	1.7				
1015.000	C. INTERMÈDIA	0.002	1.90	8.9	CAPA TRÀNSIT	0.549	2.34	6.7
	Rellenos	0.036	0.39	2.1				
1020.000	CAPA TRÀNSIT	0.487	2.59	9.3	Rellenos	0.020	0.14	2.2

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:10 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 2 : N-141d_eix2_32 (02_N-141d.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			183.0
TOT-U ARTIFIC.	2.6	6.2	28.9
C. INTERMÈDIA	8.9	21.3	99.5
CAPA TRÀNSIT	9.3	22.8	160.2
Rellenos	2.2		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:11 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 3 : N-141d_eix3_33 (03_N-141d.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	TOT-U ARTIFIC.	1.458	0.00	0.0	CAPA BASE	0.755	0.00	0.0
	C. INTERMÈDIA	0.872	0.00	0.0	CAPA TRÀNSIT	0.524	0.00	0.0
	Rellenos	0.574	0.00	0.0				
1005.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	3.65	3.6	CAPA BASE	0.250	2.51	2.5
	C. INTERMÈDIA	0.954	4.56	4.6	CAPA TRÀNSIT	0.460	2.46	2.5
	Rellenos	0.448	2.55	2.6				
1010.000	CAPA BASE	0.181	1.08	3.6	C. INTERMÈDIA	0.843	4.49	9.1
	CAPA TRÀNSIT	0.427	2.22	4.7	Rellenos	0.400	2.12	4.7
1015.000	TOT-U ARTIFIC.	0.194	0.49	4.1	CAPA BASE	0.149	0.83	4.4
	C. INTERMÈDIA	0.552	3.49	12.5	CAPA TRÀNSIT	0.443	2.18	6.9
	Rellenos	0.191	1.48	6.2				
1020.000	TOT-U ARTIFIC.	0.267	1.15	5.3	CAPA BASE	0.153	0.76	5.2
	C. INTERMÈDIA	0.325	2.19	14.7	CAPA TRÀNSIT	0.496	2.35	9.2
	Rellenos	0.040	0.58	6.7				
1025.000	TOT-U ARTIFIC.	0.274	1.35	6.6	CAPA BASE	0.198	0.88	6.1
	C. INTERMÈDIA	0.275	1.50	16.2	CAPA TRÀNSIT	0.422	2.29	11.5
	Rellenos	0.045	0.21	6.9				
1030.000	TOT-U ARTIFIC.	0.053	0.82	7.5	CAPA BASE	0.151	0.87	6.9
	C. INTERMÈDIA	0.302	1.44	17.7	CAPA TRÀNSIT	0.390	2.03	13.5
	Rellenos	0.021	0.17	7.1				
1035.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.13	7.6	CAPA BASE	0.040	0.48	7.4
	C. INTERMÈDIA	0.455	1.89	19.6	CAPA TRÀNSIT	0.309	1.75	15.3
	Rellenos	0.014	0.09	7.2				
1040.000	CAPA BASE	0.000	0.10	7.5	C. INTERMÈDIA	0.020	1.19	20.8
	CAPA TRÀNSIT	0.378	1.72	17.0	Rellenos	0.005	0.05	7.2
1045.000	C. INTERMÈDIA	0.000	0.05	20.8	CAPA TRÀNSIT	0.300	1.69	18.7
	Rellenos	0.003	0.02	7.3				
1046.489	CAPA TRÀNSIT	0.294	0.44	19.1	Rellenos	0.002	0.00	7.3

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:11 1006 pagina 3
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 3 : N-141d_eix3_33 (03_N-141d.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			309.5
TOT-U ARTIFIC.	7.6	7.6	30.9
CAPA BASE	7.5	17.6	68.0
C. INTERMÈDIA	20.8	49.9	232.8
CAPA TRÀNSIT	19.1	46.8	338.9
Rellenos	7.3		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:12 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 4 : BV-5201_eix4_34 (04_N-5201.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.00	0.0	C. INTERMÈDIA	0.700	0.00	0.0
	CAPA TRÀNSIT	0.537	0.00	0.0	Rellenos	0.034	0.00	0.0
1005.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.01	0.0	C. INTERMÈDIA	0.000	1.75	1.8
	CAPA TRÀNSIT	0.518	2.64	2.6	Rellenos	0.024	0.14	0.1
1010.000	C. INTERMÈDIA	0.007	0.02	1.8	CAPA TRÀNSIT	0.433	2.38	5.0
	Rellenos	0.036	0.15	0.3				
1015.000	C. INTERMÈDIA	0.000	0.02	1.8	CAPA TRÀNSIT	0.354	1.97	7.0
	Rellenos	0.011	0.12	0.4				
1020.000	CAPA TRÀNSIT	0.365	1.80	8.8	Rellenos	0.014	0.06	0.5

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:12 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 4 : BV-5201_eix4_34 (04_N-5201.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			165.1
C. INTERMÈDIA	1.8	4.3	25.5
CAPA TRÀNSIT	8.8	21.5	156.3
Rellenos	0.5		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:13 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 5 : Sortida_eix2_LBRinterior (05_Sortida_eix2_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	CAPA BASE	0.837	0.00	0.0	C. INTERMÈDIA	0.345	0.00	0.0
	CAPA TRÀNSIT	0.244	0.00	0.0	Rellenos	0.232	0.00	0.0
1005.000	CAPA BASE	0.429	3.16	3.2	C. INTERMÈDIA	0.441	1.96	2.0
	CAPA TRÀNSIT	0.244	1.22	1.2	Rellenos	0.207	1.10	1.1
1005.841	CAPA BASE	0.370	0.34	3.5	C. INTERMÈDIA	0.439	0.37	2.3
	CAPA TRÀNSIT	0.234	0.20	1.4	Rellenos	0.202	0.17	1.3

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:13 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 5 : Sortida_eix2_LBRinterior (05_Sortida_eix2_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			37.0
CAPA BASE	3.5	8.2	24.3
C. INTERMÈDIA	2.3	5.6	28.6
CAPA TRÀNSIT	1.4	3.5	28.3
Rellenos	1.3		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:14 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 6 : Entrada_eix2_LBRinterior (06_Entrada_eix2_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	C. INTERMÈDIA	0.389	0.00	0.0	CAPA TRÀNSIT	0.261	0.00	0.0
	Rellenos	0.024	0.00	0.0				
1005.000	TOT-U ARTIFIC.	0.001	0.00	0.0	C. INTERMÈDIA	0.614	2.51	2.5
	CAPA TRÀNSIT	0.276	1.34	1.3	Rellenos	0.188	0.53	0.5
1005.617	C. INTERMÈDIA	0.574	0.37	2.9	CAPA TRÀNSIT	0.246	0.16	1.5
	Rellenos	0.077	0.08	0.6				

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:14 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 2 : Grupo 2
EJE : 6 : Entrada_eix2_LBRinterior (06_Entrada_eix2_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			34.4
C. INTERMÈDIA	2.9	6.9	29.6
CAPA TRÀNSIT	1.5	3.7	29.3
Rellenos	0.6		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:15 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 7 : Sortida_eix3_LBRinterior (07_Sortida_eix3_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	TOT-U ARTIFIC.	0.225	0.00	0.0	CAPA BASE	0.677	0.00	0.0
	C. INTERMÈDIA	0.422	0.00	0.0	CAPA TRÀNSIT	0.289	0.00	0.0
	Rellenos	0.224	0.00	0.0				
1005.000	TOT-U ARTIFIC.	0.287	1.28	1.3	CAPA BASE	0.187	2.16	2.2
	C. INTERMÈDIA	0.567	2.47	2.5	CAPA TRÀNSIT	0.305	1.49	1.5
	Rellenos	0.166	0.98	1.0				
1006.741	TOT-U ARTIFIC.	0.262	0.48	1.8	CAPA BASE	0.214	0.35	2.5
	C. INTERMÈDIA	0.534	0.96	3.4	CAPA TRÀNSIT	0.292	0.52	2.0
	Rellenos	0.163	0.29	1.3				

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:15 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 7 : Sortida_eix3_LBRinterior (07_Sortida_eix3_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			40.3
TOT-U ARTIFIC.	1.8	1.8	7.8
CAPA BASE	2.5	5.9	21.7
C. INTERMÈDIA	3.4	8.2	41.2
CAPA TRÀNSIT	2.0	4.9	39.2
Rellenos	1.3		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:16 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 8 : Entrada_eix3_LBRinterior (08_Entrada_eix3_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	TOT-U ARTIFIC.	0.972	0.00	0.0	CAPA BASE	0.603	0.00	0.0
	C. INTERMÈDIA	0.326	0.00	0.0	CAPA TRÀNSIT	0.227	0.00	0.0
	Rellenos	0.120	0.00	0.0				
1005.000	TOT-U ARTIFIC.	0.000	2.43	2.4	CAPA BASE	0.144	1.87	1.9
	C. INTERMÈDIA	0.605	2.33	2.3	CAPA TRÀNSIT	0.254	1.20	1.2
	Rellenos	0.608	1.82	1.8				
1006.476	CAPA BASE	0.413	0.41	2.3	C. INTERMÈDIA	0.325	0.69	3.0
	CAPA TRÀNSIT	0.227	0.35	1.6	Rellenos	0.109	0.53	2.3

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:16 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 3 : Grupo 3
EJE : 8 : Entrada_eix3_LBRinterior (08_Entrada_eix3_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			40.8
TOT-U ARTIFIC.	2.4	2.4	10.2
CAPA BASE	2.3	5.4	20.8
C. INTERMÈDIA	3.0	7.2	31.8
CAPA TRÀNSIT	1.6	3.8	30.9
Rellenos	2.3		

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:17 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 9 : Sortida_eix4_LBRinterior (09_Sortida_eix4_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	CAPA BASE	0.124	0.00	0.0	C. INTERMÈDIA	0.371	0.00	0.0
	CAPA TRÀNSIT	0.318	0.00	0.0	Rellenos	0.002	0.00	0.0
1005.000	CAPA BASE	0.000	0.31	0.3	C. INTERMÈDIA	0.379	1.87	1.9
	CAPA TRÀNSIT	0.327	1.61	1.6	Rellenos	0.006	0.02	0.0
1007.287	C. INTERMÈDIA	0.271	0.74	2.6	CAPA TRÀNSIT	0.304	0.72	2.3
	Rellenos	0.008	0.02	0.0				

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:17 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 9 : Sortida_eix4_LBRinterior (09_Sortida_eix4_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			40.9
CAPA BASE	0.3	0.7	3.6
C. INTERMÈDIA	2.6	6.3	31.0
CAPA TRÀNSIT	2.3	5.7	40.3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:18 1006 pagina 1
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 10 : Entrada_eix4_LBRinterior (10_Entrada_eix4_LBRinterior.vol)

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	C. INTERMÈDIA	0.216	0.00	0.0	CAPA TRÀNSIT	0.307	0.00	0.0
	Rellenos	0.008	0.00	0.0				
1005.000	CAPA BASE	0.145	0.36	0.4	C. INTERMÈDIA	0.507	1.81	1.8
	CAPA TRÀNSIT	0.269	1.44	1.4	Rellenos	0.636	1.61	1.6
1007.220	CAPA BASE	0.198	0.38	0.7	C. INTERMÈDIA	0.508	1.13	2.9
	CAPA TRÀNSIT	0.248	0.57	2.0	Rellenos	0.058	0.77	2.4

Istram 22.07.07.19 25/01/23 15:23:18 1006 pagina 2
PROYECTO : Intersecció BV-5201 i N-141d. Calldetenes
GRUPO : 4 : Grupo 4
EJE : 10 : Entrada_eix4_LBRinterior (10_Entrada_eix4_LBRinterior.vol)

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

MATERIAL	VOLUMEN	TONELADAS	AREAS DE RIEGOS
SUBRASANTE			48.4
CAPA BASE	0.7	1.8	8.9
C. INTERMÈDIA	2.9	7.0	34.4
CAPA TRÀNSIT	2.0	4.9	37.4
Rellenos	2.4		

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

Data: 10/05/24 Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214E-52U2 m Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accés cami Romani		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
2	Proteccio casa		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

2 P214E-H8NJ u Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 P214W-FEMI m Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 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	Paviment illot central		1,000	42,100			42,100	C#*D#*E#*F#
2	Illeta central 1		1,000	19,500			19,500	C#*D#*E#*F#
3	Illeta 2 oest		1,000	25,600			25,600	C#*D#*E#*F#
4	Illeta 3 nord-est		1,000	27,300			27,300	C#*D#*E#*F#
5	Illeta 4 sud-est		1,000	24,800			24,800	C#*D#*E#*F#
6	Lateral N-141d, eix 2		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
7	Lateral N-141d, eix 3		1,000	27,600			27,600	C#*D#*E#*F#
8	Lateral N-5201, eix 4		1,000	141,400			141,400	C#*D#*E#*F#
9	Altres zones		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 388,300

4 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Illeta central 1		1,000	34,600			34,600	C#*D#*E#*F#
2	Paviment interior illot central		1,000	252,900			252,900	C#*D#*E#*F#
3	Lateral N-141d i N-5201. eixos 2-3-4		1,000	500,620			500,620	C#*D#*E#*F#
4	Altres zones		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 838,120

5 P214N-52TS m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

Data: 10/05/24 Pàg.: 2

6 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	Rotonda mes eixos 2 al 10		1,000	1.748,000	5,000		8.740,000	C#*D#*E#*F#
2	Fresat 2 cm. tram eix 4		1,000	301,000	2,000		602,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		1,000	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9.842,000

7 P2146-DJ2L m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Illeta central 1		1,000	135,900			135,900	C#*D#*E#*F#
2	Illeta 2 oest (eix 2)		1,000	97,400			97,400	C#*D#*E#*F#
3	Illeta 3 nord-est (eix 3)		1,000	39,300			39,300	C#*D#*E#*F#
4	Illeta 4 sud-est (eix 4)		1,000	34,600			34,600	C#*D#*E#*F#
5	Itres zones		1,000	45,000			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 352,200

8 P2148-49L9 m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Illeta central 1		1,000	44,800			44,800	C#*D#*E#*F#
2	Illeta 2 oest (eix 2)		1,000	47,500			47,500	C#*D#*E#*F#
3	Illeta 3 nord-est (eix 3)		1,000	27,300			27,300	C#*D#*E#*F#
4	Illeta 4 sud-est (eix 4)		1,000	24,800			24,800	C#*D#*E#*F#
5	Itres zones		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 169,400

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D0-52YL m2 Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		1,000	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#
2	Campa instal.lacions obraformigonar la llosa		1,000	50,000	25,000		1.250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.750,000

2 P2214-AYNX m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubicacions rotonda i eixos 3,7 i 8		1,000	131,800			131,800	C#*D#*E#*F#
2	Sobreexcavacio per a sol selecionat		1,000	78,500			78,500	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

EUR

TOTAL AMIDAMENT **260,300**

3 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubicacions rotonda i eixos 3,7 i 8		1,000	131,800			131,800	C#*D#*E#*F#
2	Sobreexcavacio per a sol selecionat		1,000	78,500			78,500	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,300**

4 P2257-54BE m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN ILLOT CENTRAL							
2	Cubicacions rotonda		1,000	1.296,300			1.296,300	C#*D#*E#*F#
3	Increment demolicio paviment interior illot central		1,000	252,900	0,160		40,464	C#*D#*E#*F#
4	ALTRES REPLENS							
5	eix 1 segons cubicacions		1,000	28,100			28,100	C#*D#*E#*F#
6	eix 2 segons cubicacions		1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
7	eix 3 segons cubicacions		1,000	7,300			7,300	C#*D#*E#*F#
8	eix 4 segons cubicacions		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
9	eix 5 segons cubicacions		1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
10	eix 5 segons cubicacions		1,000	0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
11	eix 7 segons cubicacions		1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
12	eix 8 segons cubicacions		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
13	eix 10 segons cubicacions		1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
14	Altres zones		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
15	SOL SELECCIONAT							
16	Segons cubicacions rotonda i eixos 3,7 i i 8		1,000	78,500			78,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.561,264**

5 P2A0-4ILR m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOL SELECCIONAT							
2	Segons cubicacions rotonda i eixos 3,7 i i 8		1,000	78,500			78,500	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,500**

6 P2251-5486 m3 Estesa de granulats de material reciclat mixt en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

7 P221B-EL8J m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1	Zones de poca amplada		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

8 P2A0-4ILO m3 Subministrament de terra adequada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN ILLOT CENTRAL							
2	Cubicacions rotonda		1,000	1.296,300			1.296,300	C#*D#*E#*F#
3	Increment demolicio paviment interior illot central		1,000	252,900	0,160		40,464	C#*D#*E#*F#
4	ALTRES REPLENS						0,000	
5	eix 1 segons cubicacions		1,000	28,100			28,100	C#*D#*E#*F#
6	eix 2 segons cubicacions		1,000	2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
7	eix 3 segons cubicacions		1,000	7,300			7,300	C#*D#*E#*F#
8	eix 4 segons cubicacions		1,000	0,500			0,500	C#*D#*E#*F#
9	eix 5 segons cubicacions		1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
10	eix 5 segons cubicacions		1,000	0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
11	eix 7 segons cubicacions		1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
12	eix 8 segons cubicacions		1,000	2,300			2,300	C#*D#*E#*F#
13	eix 10 segons cubicacions		1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
14	Altres zones		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.482,764**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8I m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formacio cuneta zona eix3 - 4		1,000	100,000	1,500	0,300	45,000	C#*D#*E#*F#
2	Formacio cuneta zona eix 4 - 2		1,000	35,000	2,000	0,300	21,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou recollida cunetes		1,000	2,500	2,500	3,500	21,875	C#*D#*E#*F#
4	Bocana sortida		1,000	3,000	2,500	3,000	22,500	C#*D#*E#*F#
5	Pou registre en rotonda		1,000	2,500	2,500	3,500	21,875	C#*D#*E#*F#
6	Altres zones		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **147,250**

2 P2243-53A8 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formacio cuneta zona eix3 - 4		1,000	100,000	1,500		150,000	C#*D#*E#*F#
2	Formacio cuneta zona eix 4 - 2		1,000	35,000	2,000		70,000	C#*D#*E#*F#
3	Pou recollida cunetes		1,000	2,500	2,500		6,250	C#*D#*E#*F#
4	Bocana sortida		1,000	3,000	2,500		7,500	C#*D#*E#*F#
5	Pou registre en rotonda		1,000	2,500	2,500		6,250	C#*D#*E#*F#
6	Altres zones		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **255,000**

AMIDAMENTS

3 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat 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	Formacio cuneta zona eix3 - 4		1,000	100,000	1,500	0,150	22,500	C#*D#*E#*F#
2	Formacio cuneta zona eix 4 - 2		1,000	35,000	2,000	0,150	10,500	C#*D#*E#*F#
3	Pou recollida cunetes		1,000	12,500			12,500	C#*D#*E#*F#
4	Bocana sortida		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	Pou registre en rotonda		1,000	8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres zones		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,500**

4 GDK2TZ40 u Brocall per a canonada de fins a un metre de diametre, realitzada amb formigó armat i inclou la protecció de la llera perque no s'erosioni amb les aportacions d'aigua, de dimensions i caracteristiques segns planols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sortida obra drenatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PD01-5CHI u Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou registre en rotonda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 P2253-547I m3 Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diverses zones			50,000	1,000	0,500	25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

7 P4DD-3UVU m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta recollida cunetes		2,000	8,000	3,500		56,000	C#*D#*E#*F#
2	Bocana sortida		4,000	2,500	2,500		25,000	C#*D#*E#*F#
3	Bocana sortida		2,000	2,500	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,500**

8 P4B8-D6QD kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Promig armadures		1,000	100,000	23,375		2.337,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.337,500**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

9 G3Z112N1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta recollida de cunetes		1,000	2,500	2,500		6,250	C#*D#*E#*F#
2	Bocana		1,000	2,500	2,500		6,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

10 P45C1-D5MM m3 Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta recollida de cunetes solera		1,000	2,500	2,500	0,300	1,875	C#*D#*E#*F#
2	Arqueta recollida de cunetes parets		4,000	2,500	0,300	3,500	10,500	C#*D#*E#*F#
3	Bocana solera		1,000	2,500	2,500	0,300	1,875	C#*D#*E#*F#
4	Bocana parets laterals		2,000	2,500	0,300	2,500	3,750	C#*D#*E#*F#
5	Bocana paret frontal		1,000	2,500	0,300	2,500	1,875	C#*D#*E#*F#
6	Recobriment pou de registre		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,375**

11 P2253-547P m3 Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 50 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta recollida de cunetes		4,000	2,500	0,500	3,500	17,500	C#*D#*E#*F#
2	Bocana parets laterals		2,000	2,500	0,500	2,500	6,250	C#*D#*E#*F#
3	Bocana paret frontal		1,000	2,500	0,500	2,500	3,125	C#*D#*E#*F#
4	Pou registre		1,000	8,500			8,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,375**

12 PD5F-HB38 m Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formacio cuneta zona eix3 - 4		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres zones		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

13 PD5F-HB39 m Cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formacio cuneta zona eix 4 - 2		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres zones		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 04 PAVIMENTS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P92A-DX86 m3 Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons cubicacions rotonda i eixos 3, 7 i 8		1,000	90,100			90,100	C#*D#*E#*F#
2	Altres zones		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **110,100**

2 P9H5-E82Y t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons cubicacions rotonda i exios 3, 7 i 8		2,450	100,000			245,000	C#*D#*E#*F#
2	Final eix 4 de Pk 1+020 a 1+063		2,450	43,000	7,050	0,050	37,136	C#*D#*E#*F#
3	Altres zones		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **307,136**

3 P9H5-E884 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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons cubicacions rotonda i eixos 3, 7 i 8		2,400	127,200			305,280	C#*D#*E#*F#
2	Altres zones		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **325,280**

4 P9L1-E98J t Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobre ferm existent		0,001	0,700	2.053,300		1,437	C#*D#*E#*F#
2	Sobre ferm nou		0,001	0,600	2.401,400		1,441	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,878**

5 P9L1-E97Q t Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rotonda eix 1		0,001	322,400	1,500		0,484	C#*D#*E#*F#
2	Eix 3		0,001	30,900	1,500		0,046	C#*D#*E#*F#
3	Eix 7		0,001	7,800	1,500		0,012	C#*D#*E#*F#
4	Eix 8		0,001	10,200	1,500		0,015	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,557**

6 P9H5-E8ET 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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

1	Segons cubicacions rotonda i eixos 3, 7 i 8	2,350	158,800		373,180	C#*D#*E#*F#
2	Altres zones	1,000	30,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **403,180**

7 P967-EA0A m Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 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	Illot central		2,000	3,141	11,500		72,243	C#*D#*E#*F#
2	Illeta eix 2		1,000	8,080			8,080	C#*D#*E#*F#
3	Illeta eix 3		1,000	8,480			8,480	C#*D#*E#*F#
4	Illeta eix 4		1,000	11,090			11,090	C#*D#*E#*F#
5	Altres zones		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,893**

8 P977-DSX9 m Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Illot central		2,000	3,141	11,500		72,243	C#*D#*E#*F#
2	Illeta eix 2		1,000	8,080			8,080	C#*D#*E#*F#
3	Illeta eix 3		1,000	8,480			8,480	C#*D#*E#*F#
4	Illeta eix 4		1,000	11,090			11,090	C#*D#*E#*F#
5	Altres zones		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,893**

9 P9G6-4XOK m2 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Illeta deflectora eix 2		1,000	4,140			4,140	C#*D#*E#*F#
2	Illeta deflectora eix 3		1,000	4,470			4,470	C#*D#*E#*F#
3	Illeta deflector eix 4		1,000	7,100			7,100	C#*D#*E#*F#
4	Altres zones		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,710**

10 P931-3G6K m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones ampliacio de reduides dimensions		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

11 K08CMA10 u Trasllat del equip d'estesa i compactació de mescles asfaltiques complet, inclou la retirada posterior

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 05 SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K08CMA1 u Trasllat d'equip de senyalització horitzontal

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PBA2-FIHS m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyal cediu el pas		3,000	2,500			7,500	C#*D#*E#*F#
2	Zebrat illeta eix 2		0,500	6,000	4,500		13,500	C#*D#*E#*F#
3	Zebrat illeta eix 3		0,500	12,000	5,000		30,000	C#*D#*E#*F#
4	Zebrat illeta eix 4		0,500	14,000	6,000		42,000	C#*D#*E#*F#
5	Linies aturada		3,000	8,500			25,500	C#*D#*E#*F#
6	Altres zones		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **133,500**

3 PBBF-DUKN u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-101		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	R-401		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	R-101		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	R-303		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,000**

4 PBBG-DV3L u Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PBBH-DVG9 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R-1		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	P-4		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

6 PBBM-4IMF m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals dobles		10,000	3,200			32,000	C#*D#*E#*F#
2	Senyals simples		15,000	2,800			42,000	C#*D#*E#*F#
3	Panells direccionals		14,000	2,500			35,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres zones		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,000**

7 GBC1U132 u Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-300		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres tipus		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

8 GB2A102N m Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Costat sud		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
2	Costat nord.est		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Costat nord-oest		1,000	65,000			65,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres zones		1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **205,000**

9 GB2AU584 u Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves biones		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

10 PBA3-DXMQ m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització Tipus M-1.2 de relacio pintat no pintat 4,0-8,5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Linia separadora roptonda		3,146	2,000	16,000		100,672	C#*D#*E#*F#
2	Entrada cami eix 2		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Entrada finca eix 4		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **180,672**

11 PBA3-DXOM m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Tipus M-2.6, M-2.1

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perimetre rotonda		3,141	2,000	19,000		119,358	C#*D#*E#*F#
2	Limits eix 2		2,000	55,000			110,000	C#*D#*E#*F#
3	Limits eix 3		2,000	65,000			130,000	C#*D#*E#*F#
4	Limits eix 4		2,000	80,000			160,000	C#*D#*E#*F#
5	Separacio crrils eix 2		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
6	Separacio carrils eix 3		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
7	Separacio crrils eix 4		1,000	70,000			70,000	C#*D#*E#*F#
8	Altres zones		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **799,358**

12 PB91-DXVK m2 Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2, fixat al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cartells indicadors amb rotonda		3,000	2,500	2,500		18,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,750**

13 PBBM-4IML m Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports cartells		6,000	4,500			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

14 P9K5-HCJJ m2 Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Illeta deflectora eix 2		1,000	4,140			4,140	C#*D#*E#*F#
2	Illeta deflectora eix 3		1,000	4,470			4,470	C#*D#*E#*F#
3	Illeta deflector eix 4		1,000	7,100			7,100	C#*D#*E#*F#
4	Altres zones		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,710**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 06 SERVEIS AFECTATS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FFB1FI55 m Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposicio fibra optica si fos necessari		4,000	150,000			600,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **600,000**

2 FDK262D7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposicio fibra optica si fos necessari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GQQ1CE41 u Treballs per a la realitzacio d'una cala per localitzar serveis, per mitjans mecanics o manuals, inclou la demolicio del paviment, la excavacio de terres per mitjans manuals, la carrega i transport a abocador dels materials sobrants, el reblret amb material selecionat d'aportació, la gestio dels residus, inclòs el canon d'abocament i la reposicio dels paviment d'ighuals caractristiques que els existents

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zones diverses		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

4 P221B-EL8I m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibra optica si fos precis		1,000	150,000	0,200	0,800	24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

5 P2243-53A8 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fibra optica si fos precis		1,000	150,000	0,200		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

6 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat 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	Fibra optica si fos precis		1,000	150,000	0,200	0,600	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 07 ENLLUMENAT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P221B-EL8I m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalitzacio en vorals		1,000	205,000	0,400	0,800	65,600	C#*D#*E#*F#
2	Creuaments calçades		6,000	10,000	0,400	1,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3	Arquetes		12,000	0,800	0,800	0,800	6,144	C#*D#*E#*F#
4	Daus fonaments		14,000	0,800	0,800	0,800	7,168	C#*D#*E#*F#
5	Canalització fins quadre de maniobra		1,000	495,000	0,400	0,800	158,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **261,312**

2 P2243-53A8 m2 Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalització en vorals		1,000	205,000	0,400		82,000	C#*D#*E#*F#
2	Creuaments calçades		6,000	10,000	0,400		24,000	C#*D#*E#*F#
3	Canalització fins quadre de maniobra		1,000	495,000	0,400		198,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **304,000**

3 P2255-DPGL m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat 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	Canalitzacio en vorals		1,000	205,000	0,400	0,600	49,200	C#*D#*E#*F#
2	Creuaments calçades		6,000	10,000	0,400	0,800	19,200	C#*D#*E#*F#
3	Canalització fins quadre de maniobra		1,000	495,000	0,400	0,600	118,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **187,200**

4 FDG52337 m Canalització amb dos tubs corvables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalitzacio en vorals		1,000	205,000			205,000	C#*D#*E#*F#
2	Canalització fins quadre de maniobra		1,000	495,000			495,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,000**

5 FG31D552 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalitzacio en vorals		1,000	205,000			205,000	C#*D#*E#*F#
2	Canalització fins quadre maniobra		1,000	495,000			495,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,000**

6 FG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalitzacio en vorals		1,000	205,000			205,000	C#*D#*E#*F#
2	Canalització fins quadre de maniobra		1,000	495,000			495,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **700,000**

7 FGD1122E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts de llum		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

8 FDGZU010 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	Canalitzacio en vorals		1,000	205,000			205,000	C#*D#*E#*F#
2	Canalitzacio en calçada		6,000	10,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	Canalització fins quadre de maniobra		1,000	495,000			495,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **760,000**

9 F24120D7 m3 Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total excavació		1,300	261,312			339,706	C#*D#*E#*F#
2	A deduir replenats		-1,000	187,200			-187,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **152,506**

10 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

11 FDKZ3154 u Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arquetes		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

12 MHMY00T1 u Tractament anitenganxines i anti-grafitis tipus HLG o similar, en columna d'enllumenat, fins a alçada de 3m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts de llum		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

13 PDG2-6SG8 m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canalñitzacio calçades		6,000	10,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

14 FHR115HP u Punt de llum format per columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocònica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a una llumenera LED del tipus NEW STREET MAX 140 o similar, de 40 ó 50 Wats de potència, fabricada en PMMA i programable multinivell. Inclou muntatge i desmuntatge de la llumenera i els accessotris que sigui necessari i transport a magatzem dels materials substituits llumenera de leds, configuració, incloent la font d'alimentació de les electròniques regulables de fins a 54 w, llumenera doble de secció 200x100mm i 4mm de gruix.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts de llum		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

15 FHGAU011 u Connexió a quadre de maniobra existent d'enllumenat públic, segons directrius de l'Ajuntament de Calldetenes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a quadre de maniobra existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

16 P966-H97Q m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Divisors rotonda		1,000	100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres zones		1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 08 SEGURETAT VIARIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB21-AGUA m Barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 0		0,250	27,000			6,750	C#*D#*E#*F#
2	Fase 1		0,250	110,000			27,500	C#*D#*E#*F#
3	Fase 2		0,250	175,000			43,750	C#*D#*E#*F#
4	Fase 3		0,250	160,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,000**

2 PBA3-DXJ0 m Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En diverses fases		1,000	500,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

3 PBA2-FII2 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura alcídica de colorgroc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diversos simbols i zwbrats		1,000	125,000			125,000	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **125,000**

4 K08CMA1 u Trasllat d'equip de senyalització horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En les quatre fases		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 01 ARBRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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**

2 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**

3 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**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 02 ARBUSTIVES
Titol 5 01 ILLOT CENTRAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

EUR

AMIDAMENTS

1 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

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**

2 FR4EH633 u Suministro de Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					95,000	6,000	570,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **570,000**

3 FR494411 u Suministro de Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					12,220	6,000	73,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,320**

4 FR4GT2B1 u Suministro de Primula acaulis en maceta 11 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					15,000	5,000	75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

5 FR41111 u Suministro Coronilla varia en contenedor 1l

AMIDAMENT DIRECTE **32,000**

6 FR41112 u Suministro Imperata cylindrica en contenedor en contenedor de 1l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					12,430	3,000	37,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,290**

7 FR41113 u Suministro Sternbergia lutea en contenedor 0.5-1l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					17,371	20,000	347,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **347,420**

8 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

1	Plantació arbusts	T	Unitats (ud)		
2	Limonium caesium		570,000	570,000	C#*D#*E#*F#
3	Achillea millefolium		73,000	73,000	C#*D#*E#*F#
4	Securigera varia o Coronilla varia		32,000	32,000	C#*D#*E#*F#
5	Imperata cylindrica 'Red Baron'		37,000	37,000	C#*D#*E#*F#
6	Primula acaulis		75,000	75,000	C#*D#*E#*F#
7	Stipa pennata		51,000	51,000	C#*D#*E#*F#
8	Sternbergia lutea		347,000	347,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.185,000**

9 FR41114 u Suministro Stipa pennata, en contenedor de 1l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					17,000	3,000	51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,000**

Obra	01	PRESUPUESTO 2207
Capítulo	09	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3	01	JARDINERIA
Titol 4	02	ARBUSTIVES
Titol 5	02	S1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR4EE232 u Suministro de Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					25,800	3,000	77,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **77,400**

2 FR4H9M23 u Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					18,700	5,000	93,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,500**

3 FR4111111 u Suministro Leucojum aestivum en contenedor 0.5-1l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					20,600	20,000	412,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **412,000**

4 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	Lavandula angustifolia		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#
3	Salvia lavandulifolia		94,000				94,000	C#*D#*E#*F#

4	Leucojum aestivum		411,000		411,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **582,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 02 ARBUSTIVES
Titol 5 03 S3

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FR4HR62A u Suministro de Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					79,120	1,000	79,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,120**

2 FR411117 u Suministro Viola odorata en contenedor de 0.5-1l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					62,320	16,000	997,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **997,120**

3 FR411118 u Suministro Foeniculum vulgare, en contenedor de 1l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					50,000	3,000	150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

4 FR411119 u Suminisreo Malva moschata, en contenedor 1l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					86,390	5,000	431,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **431,950**

5 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	Viola odorata		997,000				997,000	C#*D#*E#*F#
3	Foeniculum vulgare		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
4	Malva moschata		432,000				432,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.579,000**

6 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. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plantació arbusts	T	Unitats (ud)					
2	Spartium junceum		79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **79,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 02 ARBUSTIVES
Titol 5 04 S4

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FR4FKDB1 u Suministro de Origanum vulgare en maceta 11x11 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					21,400	3,000	64,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,200**

2 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	Origanum vulgare		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 02 ARBUSTIVES
Titol 5 05 S5

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FR4H9MF2 u Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					25,750	5,000	128,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **128,750**

2 FR4EE232 u Suministro de Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					25,750	3,000	77,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,250

3 FR4111111 u Suministro Leucojum aestivum en contenedor 0.5-1l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					13,560	20,000	271,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 271,200

4 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	Lavandula angustifolia		77,000				77,000	C#*D#*E#*F#
3	Salvia lavandulifolia		129,000				129,000	C#*D#*E#*F#
4	Leucojum aestivum		271,000				271,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 477,000

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 03 ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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)		50,208				50,208	C#*D#*E#*F#
3	Triturat ceràmic (C)		112,200				112,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 162,408

2 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)		19,693				19,693	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,693

3 FR3SE454 m2 Mulch o cobertura amb escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3, extesa amb mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	M2					74,010	74,010	C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

EUR

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 74,010

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 04 ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

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	Limonium caesium		95,000	0,300			28,500	C#*D#*E#*F#
3	Achillea millefolium		12,000	0,300			3,600	C#*D#*E#*F#
4	Securigera varia o Coronilla varia		16,000	0,300			4,800	C#*D#*E#*F#
5	Imperata cylindrica 'Red Baron'		12,000	0,300			3,600	C#*D#*E#*F#
6	Primula acaulis		15,000	0,300			4,500	C#*D#*E#*F#
7	Stipa pennata		17,000	0,300			5,100	C#*D#*E#*F#
8	Sternbergia lutea		17,000	0,300			5,100	C#*D#*E#*F#
9	Spartium junceum		80,000	0,300			24,000	C#*D#*E#*F#
10	Lavandula angustifolia		52,000	0,300			15,600	C#*D#*E#*F#
11	Salvia lavandulifolia		45,000	0,300			13,500	C#*D#*E#*F#
12	Leucojum aestivum		35,000	0,300			10,500	C#*D#*E#*F#
13	Origanum vulgare		21,400	0,300			6,420	C#*D#*E#*F#
14	Viola odorata		62,000	0,300			18,600	C#*D#*E#*F#
15	Foeniculum vulgare		50,000	0,300			15,000	C#*D#*E#*F#
16	Malva moschata		86,000	0,300			25,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 184,620

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 02 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 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		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 FDZESCN1 u Drets d'escomesa i escomesa independent per a xarxa de reg

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FJSCSEN1 u Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable col·locat annex a l'armari del programador

EUR

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 FDK282N3 u Pericó registrable, de 120x60 cm i 60 cm de fondària per a by-pass mestre de reg, de paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10 i lliscada interiorment, inclòs marc i tapa de fosa dúctil amb frontisses i tanca estanca segons reglamentacio vigent de Parcs i Jardins, excavació, càrrega i transport dels materials sobrers a abocador i cànon d'abocament, base de graves sense compactar i formigó.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 FJSA3241 u Programador de reg amb alimentació a 24 V sèrie TMC-424 de la casa TORO o equivalent, per a un nombre de 8 estacions, amb sistema de telegestió, amb contorl remot i cmopatible amb Rain Sensor, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 FG312INS m Instal·lació elèctrica amb mànega de 100 v de 4x2,5 mm2 dins tubular de PE 90 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Alimentació elèctrica							
2				1,050			1,050	C#*D#*E#*F#
3				1,810			1,810	C#*D#*E#*F#
4				1,060			1,060	C#*D#*E#*F#
5				1,920			1,920	C#*D#*E#*F#
6				2,270			2,270	C#*D#*E#*F#
7				29,200			29,200	C#*D#*E#*F#
8				31,000			31,000	C#*D#*E#*F#
9				8,000			8,000	C#*D#*E#*F#
10				6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
11				59,000			59,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,810**

7 FFB28455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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				4,550			4,550	C#*D#*E#*F#
2				28,760			28,760	C#*D#*E#*F#
3				29,550			29,550	C#*D#*E#*F#
4				7,690			7,690	C#*D#*E#*F#
5				66,790			66,790	C#*D#*E#*F#
6				8,560			8,560	C#*D#*E#*F#
7				5,540			5,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,440**

8 FFB27455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 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	GA1: Arbrat viari Av. Pompeu Fabra			307,000			307,000	C#*D#*E#*F#
2				0,000			0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **307,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

9 FFB29455 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 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				136,000			136,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,000**

10 FDK282N2 u Pericó comptador

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 FJSBYMN1 u By pass mestre de capçal de reg per electrovàlvula mestre de 2´´ DN i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de PVC de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, tes i colzes de llautó, i feines necessàries per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó.
Inclou:
electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs.
Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 FJSBYSN1 u By pass per sector de reg per degoteig, d' 1 1/2´´ de DN i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: 3 vàlvules d'esfera manual de PVC tipus Sandwich de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, ets i colzes de llautó i feines adients per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó
Inclou:
electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 1 1/2 ´´´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs.
Filtre per a instal·lació de reg de 1 1/2 ´´de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat
Vàlvula de regulació de pressió, de material plàstic, de diàmetre nominal1 1/2 ´´, de 16 bar de PN i preu alt, rsocada a la canonada, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector S2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sector S3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sector S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sector S5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

13 FJS5R2N1 u Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2 " de diàmetre, intal·lada en pericó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector S1			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sector S2			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sector S3			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Sector S4			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sector S5			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

14 FDK282N4 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

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	By pass sectorial S2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pericons creuament calçada		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	By pass sectorial S3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	By pass sectorial S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	By pass sectorial S5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

15 FDKZHJBX 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	By pass sectorial S2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Pericons creuament calçada		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	By pass sectorial S3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	By pass sectorial S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	By pass sectorial S4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

16 FJS5DDIF m2 Reg per difusió amb tub de polietilè de densitat baixa de 20 mm de diàmetre i 10 atm, amb difusors emergents un mínim de 10 cm estàndard SRS Hunter, 6300 Nelson o 1800 RainBird (rotator de franja lateral) amb una cobertura del 100% comptant un radi màxim de 4m per difusor, tot segons prescripcions de l'Ajuntament de Calldetenes, col.locat al fons de la rasa, inclòs excavació i reblert de rasa així com la part proporcional de peces especials i connexió a la xarxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S1			66,000			66,000	C#*D#*E#*F#
2	S2			185,000			185,000	C#*D#*E#*F#
3	S3			278,000			278,000	C#*D#*E#*F#
4	S4			22,000			22,000	C#*D#*E#*F#
5	S5			65,000			65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **616,000**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 10 GESTIO DE RESIDUS
Título 3 01 CLASSIFICACIO DE RESIDUS

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	DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1,000	15,240			15,240	C#*D#*E#*F#
3	Metalls barrejats		1,000	5,060			5,060	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		1,000	37,920			37,920	C#*D#*E#*F#
5	Plàstic		1,000	7,560			7,560	C#*D#*E#*F#
6	Envasos paper i cartro		1,000	3,170			3,170	C#*D#*E#*F#
7	Perillosos		1,000	1,750			1,750	C#*D#*E#*F#
8	DE DEMOLICIO							C#*D#*E#*F#

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

9	Formigo en illetes	1,000	352,200	0,200		70,440	C#*D#*E#*F#
10	Fresat asfalt	1,000	9.842,000	0,010		98,420	C#*D#*E#*F#
11	Esbrossada	1,000	1.750,000	0,050		87,500	C#*D#*E#*F#
12	Asfalt	1,000	838,120	0,200		167,624	C#*D#*E#*F#
13	Vorada en illetes	1,000	169,400	0,300	0,250	12,705	C#*D#*E#*F#
14	Formigo estructures	1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **522,389**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 10 GESTIO DE RESIDUS
Título 3 02 TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2R6-4I5M m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1,000	15,240			15,240	C#*D#*E#*F#
3	Metalls barrejats		1,000	5,060			5,060	C#*D#*E#*F#
4	Fusta		1,000	37,920			37,920	C#*D#*E#*F#
5	Plàstic		1,000	7,560			7,560	C#*D#*E#*F#
6	Envasos paper i cartro		1,000	3,170			3,170	C#*D#*E#*F#
7	Perillosos		1,000	1,750			1,750	C#*D#*E#*F#
8	DE DEMOLICIO							C#*D#*E#*F#
9	Formigo en illetes		1,000	352,200	0,200		70,440	C#*D#*E#*F#
10	Fresat asfalt		1,000	9.842,000	0,010		98,420	C#*D#*E#*F#
11	Esbrossada		1,000	1.750,000	0,050		87,500	C#*D#*E#*F#
12	Asfalt		1,000	838,120	0,200		167,624	C#*D#*E#*F#
13	Vorada en illetes		1,000	169,400	0,300	0,250	12,705	C#*D#*E#*F#
14	Formigo estructures		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **522,389**

2 P2R4-HIG0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrants excavacions		1,300	260,300			338,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **338,390**

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 10 GESTIO DE RESIDUS
Título 3 03 DIPOSIT CONTROLAT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2RA-EU3Z m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Plàstic		1,000	7,560			7,560	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,560

2 P2RA-EU41 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Envasos paper i cartro		1,000	3,170			3,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,170

3 P2RA-EU43 m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Envasos paper i cartro		1,000	3,170			3,170	C#*D#*E#*F#
3	DE DEMOLICIO							C#*D#*E#*F#
4	Esbrossada		1,300	1.750,000	0,050		113,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 116,920

4 P2RA-EU46 m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Fusta		1,000	37,920			37,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,920

5 P2RA-EU48 m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Metalls barrejats		1,000	5,060			5,060	C#*D#*E#*F#
3	DE DEMOLICIO							
4	Biones		1,000	70,000	0,250		17,500	C#*D#*E#*F#
5	Plaques senyalitzacio		1,000	12,000	0,500		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,560

6 P2RA-EU4B m3 Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE DEMOLICIO							

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

AMIDAMENTS

2	Esbrossada		1,300	1.750,000	0,050		113,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 113,750

7 P2RA-EU7Y m3 Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Formigo		1,000	15,240			15,240	C#*D#*E#*F#
3	DE DEMOLICIO						0,000	
4	Formigo en illetes		1,000	352,200	0,200		70,440	C#*D#*E#*F#
5	Fresat asfalt		1,000	9.842,000	0,010		98,420	C#*D#*E#*F#
6	Esbrossada		1,000	1.750,000	0,050		87,500	C#*D#*E#*F#
7	Asfalt		1,000	838,120	0,200		167,624	C#*D#*E#*F#
8	Vorada en illetes		1,000	169,400	0,300	0,250	12,705	C#*D#*E#*F#
9	Formigo estructures		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 466,929

8 P2RA-EU82 m3 Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sobrants excavacions		1,300	260,300			338,390	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,390

9 P2RA-EU7M m3 Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DE CONSTRUCCIO							
2	Perillosos		1,000	1,750			1,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,750

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 11 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGURETAT	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut en l'obra en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO 2207
Capítulo 12 DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 XPACMA003 PA Partida alçada per neteja final de l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 XMANTENIMEN PA Partida Alçada d'abonament integre per tenir cura i fer el manteniment de les zones enjardinades durant l'any de garantia de les obres. Inclou el manteniment de les instal.lacions i la xarxa de reg, la reposició de plantacions i les segues, podes, adobs i tots els elements necessaris.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/05/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F24120D7	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99	€
P-2	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corvables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DINOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	19,39	€
P-3	FDGZU010	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 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	0,60	€
P-4	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SETANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	79,29	€
P-5	FDK262D7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	97,30	€
P-6	FDK282N2	u	Pericó comptador (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	347,39	€
P-7	FDK282N3	u	Pericó registrable, de 120x60 cm i 60 cm de fondària per a by-pass mestre de reg, de paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10 i lliscada interiorment, inclòs marc i tapa de fosa dúctil amb frontisses i tanca estanca segons reglamentacio vigent de Parcs i Jardins, excavació, càrrega i transport dels materials sobrers a abocador i cànon d'abocament, base de graves sense compactar i formigó. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	228,87	€
P-8	FDK282N4	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 (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	183,06	€
P-9	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (QUARANTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	46,02	€
P-10	FDKZHJBX	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (CENT QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	104,17	€
P-11	FDZESCN1	u	Drets d'escomesa i escomesa independent per a xarxa de reg (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.575,00	€
P-12	FFB1FI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13	€
P-13	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 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 (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/05/24 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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 (ONZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	11,49	€
P-15	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 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 (QUINZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	15,21	€
P-16	FG312INS	m	Instal·lació elèctrica amb mànega de 100 v de 4x2,5 mm2 dins tubular de PE 90 mm (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20	€
P-17	FG31D552	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75	€
P-18	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	11,02	€
P-19	FGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-CINC EUROS)	35,00	€
P-20	FHGAU011	u	Connexió a quadre de maniobra existent d'enllumenat públic, segons directrius de l'Ajuntament de Calldetenes (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	363,85	€
P-21	FHR115HP	u	Punt de llum format per columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocònica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a una llumenera LED del tipus NEW STREET MAX 140 o similar, de 40 ó 50 Wats de potència, fabricada en PMMA i programable multinivell. Inclou muntatge i desmuntatge de la llumenera i els accessotris que sigui necessari i transport a magatzem dels materials substituits llumenera de leds, configuració, incloent la font d'alimentació de les electròniques regulables de fins a 54 w, llumenera doble de secció 200x100mm i 4mm de gruix. (MIL CENT VINT-I-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1.129,12	€
P-22	FJS5DDIF	m2	Reg per difusió amb tub de polietilè de densitat baixa de 20 mm de diàmetre i 10 atm, amb difusors emergents un mínim de 10 cm estàndard SRS Hunter, 6300 Nelson o 1800 RainBird (rotator de franja lateral) amb una cobertura del 100% comptant un radi màxim de 4m per difusor, tot segons prescripcions de l'Ajuntament de Calldetenes, col.locat al fons de la rasa, inclòs excavació i reblert de rasa així com la part proporcional de peces especials i connexió a la xarxa. (CATORZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	14,79	€
P-23	FJS5R2N1	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2 " de diàmetre, intal·lada en pericó (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	18,23	€
P-24	FJSA3241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V sèrie TMC-424 de la casa TORO o equivalent, per a un nombre de 8 estacions, amb sistema de telegestió, amb contorl remot i cmopatible amb Rain Sensor, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	498,55	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	FJSBYMN1	u	By pass mestre de capçal de reg per electrovàlvula mestre de 2´´ DN i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de PVC de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, tes i colzes de llautó, i feines necessàries per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó. Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat (CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	589,04	€
P-26	FJSBYSN1	u	By pass per sector de reg per degoteig, d' 1 1/2´´ de DN i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: 3 vàlvules d'esfera manual de PVC tipus Sandwich de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, ets i colzes de llautó i feines adients per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 1 1/2 ´´´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 1 1/2 ´´de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat Vàlvula de regulació de pressió, de material plàstic, de diàmetre nominal1 1/2 ´´, de 16 bar de PN i preu alt, rsocada a la canonada, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	336,81	€
P-27	FJSCSEN1	u	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable col·locat annex a l'armari del programador (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	138,25	€
P-28	FR3SE454	m2	Mulch o cobertura amb escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3, extesa amb mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	8,46	€
P-29	FR41111	u	Suministro Coronilla varia en contenedor 1l (DEU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	10,49	€
P-30	FR41112	u	Suministro Imperata cylindrica en contenedor en contenedor de 1l (NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	9,46	€
P-31	FR41113	u	Suministro Sternbergia lutea en contenedor 0.5-1l (SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	6,43	€
P-32	FR4111111	u	Suministro Leucojum aestivum en contenedor 0.5-1l (VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	8,90	€
P-33	FR411117	u	Suministro Viola odorata en contenedor de 0.5-1l (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99	€
P-34	FR411118	u	Suministro Foeniculum vulgare, en contenedor de 1l (DOS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2,10	€
P-35	FR411119	u	Suminisreo Malva moschata, en contenedor 1l (CINC EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	5,95	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	FR41114	u	Suministro Stipa pennata, en contenedor de 1l (DEU EUROS)	10,00	€
P-37	FR494411	u	Suministro de Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79	€
P-38	FR4EE232	u	Suministro de Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l (UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	1,90	€
P-39	FR4EH633	u	Suministro de Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,68	€
P-40	FR4FKDB1	u	Suministro de Origanum vulgare en maceta 11x11 cm (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83	€
P-41	FR4GT2B1	u	Suministro de Primula acaulis en maceta 11 cm (ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95	€
P-42	FR4H9M23	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73	€
P-43	FR4H9MF2	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77	€
P-44	FR4HR62A	u	Suministro de Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l (QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	4,24	€
P-45	G3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,54	€
P-46	GB2A102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (VUITANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	86,15	€
P-47	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (VUIT-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	865,91	€
P-48	GBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (CENT SETANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	170,12	€
P-49	GDK2TZ40	u	Brocall per a canonada de fins a un metre de diametre, realitzada amb formigó armat i inclou la protecció de la llera perque no s'erosioni amb les aportacions d'aigua, de dimensions i caracteristiques segns planols (DOS MIL CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	2.535,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-50	GQQ1CE41	u	Treballs per a la realitzacio d'una cala per localitzar serveis, per mitjans mecanics o manuals, inclou la demolicio del paviment, la excavacio de terres per mitjans manuals, la carrega i transport a abocador dels materials sobrants, el rebIret amb material selecionat d'aportació, la gestio dels residus, inclòs el canon d'abocament i la reposicio dels paviment d'ighuals caractristiques que els existents (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	219,74	€
P-51	K08CMA1	u	Trasllat d'equip de senyalització horitzontal (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00	€
P-52	K08CMA10	u	Trasllat del equip d'estesa i compactació de mescles asfaltiques complet, inclou la retirada posterior (TRES MIL QUATRE-CENTS DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.412,50	€
P-53	MHMY00T1	u	Tractament anitenganxines i anti-grafitis tipus HLG o similar, en columna d'enllumenat, fins a alçada de 3m (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	92,34	€
P-54	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,44	€
P-55	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	7,11	€
P-56	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	0,49	€
P-57	P2148-49L9	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	4,17	€
P-58	P214E-52U2	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	16,86	€
P-59	P214E-H8NJ	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions (QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	41,74	€
P-60	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	33,96	€
P-61	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77	€
P-62	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33	€
P-63	P221B-EL8I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,58	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-64	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,58	€
P-65	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1,87	€
P-66	P2243-53A8	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària (SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	6,90	€
P-67	P2251-5486	m3	Estesa de granulats de material reciclat mixt en tongades de 25 cm, com a màxim (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	21,45	€
P-68	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	27,75	€
P-69	P2253-547P	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 50 cm com a màxim (VINT-I-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	29,08	€
P-70	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	14,97	€
P-71	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	6,86	€
P-72	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1,10	€
P-73	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7,10	€
P-74	P2A0-4ILR	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (ONZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,98	€
P-75	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	27,61	€
P-76	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	9,57	€
P-77	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	13,83	€
P-78	P2RA-EU3Z	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-79	P2RA-EU41	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-80	P2RA-EU43	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DINOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	19,37 €
P-81	P2RA-EU46	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUINZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	15,15 €
P-82	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS QUARANTA-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	-41,01 €
P-83	P2RA-EU4B	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,48 €
P-84	P2RA-EU7M	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	273,42 €
P-85	P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	14,87 €
P-86	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	5,12 €
P-87	P45C1-D5MM	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	153,38 €
P-88	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	2,13 €
P-89	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	41,30 €
P-90	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	32,16 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-91	P931-3G6K	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	118,49 €
P-92	P966-H97Q	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	66,92 €
P-93	P967-EA0A	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 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 (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	39,37 €
P-94	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (QUINZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,98 €
P-95	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,58 €
P-96	P9H5-E82Y	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	94,09 €
P-97	P9H5-E884	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	92,73 €
P-98	P9H5-E8ET	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	95,57 €
P-99	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (CATORZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,78 €
P-100	P9L1-E97Q	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	490,92 €
P-101	P9L1-E98J	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (SET-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	701,29 €
P-102	PB21-AGUA	m	Barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obres (SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	65,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-103	PB91-DXVK	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2, fixat al suport (QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	405,81	€
P-104	PBA2-FIHS	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (ONZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	11,47	€
P-105	PBA2-FII2	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura alcídica de colorgroc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,74	€
P-106	PBA3-DXJ0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78	€
P-107	PBA3-DXMQ	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització Tipus M-1.2 de relacio pintat no pintat 4,0-8,5 (UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	1,62	€
P-108	PBA3-DXOM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Tipus M-2.6, M-2.1 (UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1,08	€
P-109	PBBF-DUKN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	124,46	€
P-110	PBBG-DV3L	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (CENT VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	108,68	€
P-111	PBBH-DVG9	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (NORANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	97,37	€
P-112	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat (CATORZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	14,73	€
P-113	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,58	€
P-114	PD01-5CHI	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (MIL SETCENTS SETANTA-ÚN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1.771,53	€

Document signat electrònicament. Fulles vàlides: Es copia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-115	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	26,81	€
P-116	PD5F-HB39	m	Cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (VINT-I-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	28,18	€
P-117	PDG2-6SG8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	39,93	€
P-118	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 (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	217,99	€
P-119	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 (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	162,06	€
P-120	PR34-8T12	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	172,82	€
P-121	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	4,67	€
P-122	PR445-8VSH	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	121,22	€
P-123	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 (SEIXANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	60,87	€
P-124	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 (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	3,24	€
P-125	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 (NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	9,70	€
P-126	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 (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	39,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 10/05/24 Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-127	XMANTENIMENT	PA	Partida Alçada d'abonament integre per tenir cura i fer el manteniment de les zones enjardinades durant l'any de garantia de les obres. Inclou el manteniment de les instal.lacions i la xarxa de reg, la reposició de plantacions i les segues, podes, adobs i tots els elements necessaris. (SIS MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	6.250,00 €
P-128	XPACMA003	PA	Partida alçada per neteja final de l'obra (CINC MIL EUROS)	5.000,00 €

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Autors del Projecte Barcelona, abril de 2024

Josep Serra i Vicente

L´Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
Cap de Secció d´Actuació Viària de l´OTPAI

Josep Simona Faus

L´Enginyera de Camins, Canals i Ports
Cap de l´Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Francesca Barroso Torrado

Paloma Sánchez-Contador Escudero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F24120D7	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**3,99**	€
			Altres conceptes	3,99000	€
P-2	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corvables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**19,39**	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	10,74308	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	5,64900	€
	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,30600	€
	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,50500	€
			Altres conceptes	2,18692	€
P-3	FDGZU010	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**	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,29580	€
			Altres conceptes	0,30420	€
P-4	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**79,29**	€
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacio	15,91000	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, am	4,99697	€
			Altres conceptes	58,38303	€
P-5	FDK262D7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**97,30**	€
	BDK214C5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacio	20,77000	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, am	6,80364	€
			Altres conceptes	69,72636	€
P-6	FDK282N2	u	Pericó comptador	**347,39**	€
			Sense descomposició	347,39000	€
P-7	FDK282N3	u	Pericó registrable, de 120x60 cm i 60 cm de fondària per a by-pass mestre de reg, de paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10 i lliscada interiorment, inclòs marc i tapa de fosa dúctil amb frontisses i tanca estanca segons reglamentacio vigent de Parcs i Jardins, excavació, càrrega i transport dels materials sobrers a abocador i cànon d'abocament, base de graves sense compactar i formigó.	**228,87**	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00176	€
	B055-067L	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	4,79570	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	18,90000	€
			Altres conceptes	205,17254	€
P-8	FDK282N4	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	**183,06**	€
	B055-067L	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	4,16143	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma	13,44000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00176	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	165,45681	€
P-9	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**46,02**	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,24990	€
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg d	23,35000	€
			Altres conceptes	22,42010	€
P-10	FDKZHJBX	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	**104,17**	€
	BDKZHJBX	ut	Bastiment i tapa per a perico de serveis de fosa grisa de 60x60 cm. i de 25 Kg de pes	68,81000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	3,80800	€
			Altres conceptes	31,55200	€
P-11	FDZESCN1	u	Drets d'escomesa i escomesa independent per a xarxa de reg	**1.575,00**	€
			Sense descomposició	1.575,00000	€
P-12	FFB1FI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	**4,13**	€
	BFBIFI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar	3,30750	€
	BFYB1605	UT	PP.ELEM.MUNT.TUB HDPE D32,CONNECT A PRESSIÓ	0,02000	€
			Altres conceptes	0,80250	€
P-13	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 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	**8,99**	€
	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,14000	€
	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exte	1,86900	€
	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	1,71360	€
			Altres conceptes	5,26740	€
P-14	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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	**11,49**	€
	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,23000	€
	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exte	2,61600	€
	BFB28400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	2,65200	€
			Altres conceptes	5,99200	€
P-15	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 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	**15,21**	€
	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	4,17180	€
	BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exte	3,89700	€
	BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,36000	€
			Altres conceptes	6,78120	€
P-16	FG312INS	m	Instal·lació elèctrica amb mànega de 100 v de 4x2,5 mm2 dins tubular de PE 90 mm	**2,20**	€
			Sense descomposició	2,20000	€
P-17	FG31D552	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**6,75**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, constr	4,00860	€
			Altres conceptes	2,74140	€
P-18	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**11,02**	**€**
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,68260	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
			Altres conceptes	7,96740	€
P-19	FGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**35,00**	**€**
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50000	€
	BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de	15,73000	€
			Altres conceptes	13,77000	€
P-20	FHGAU011	u	Connexió a quadre de maniobra existent d'enllumenat públic, segons directrius de l'Ajuntament de Calldetenes	**363,85**	**€**
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enll	102,16000	€
			Altres conceptes	261,69000	€
P-21	FHR115HP	u	Punt de llum format per columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocònica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a una llumenera LED del tipus NEW STREET MAX 140 o similar, de 40 ó 50 Wats de potència, fabricada en PMMA i programable multinivell. Inclou muntatge i desmuntatge de la llumenera i els accessotris que sigui necessari i transport a magatzem dels materials substituits llumenera de leds, configuració, incloent la font d'alimentació de les electròniques regulables de fins a 54 w, llumenera doble de secció 200x100mm i 4mm de gruix.	**1.129,12**	**€**
	BHM44JN2	u	Llumenera tipus NEW STREET MAX LED amb 1 làmpada tipus NSTM-L50-V3-3K-P	335,19000	€
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 m	48,47150	€
	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	25,54720	€
	BHM32JU8	u	Columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocònica de fins a 7,00 metres	486,15000	€
			Altres conceptes	233,76130	€
P-22	FJS5DDIF	m2	Reg per difusió amb tub de polietilè de densitat baixa de 20 mm de diàmetre i 10 atm, amb difusors emergents un mínim de 10 cm estàndard SRS Hunter, 6300 Nelson o 1800 RainBird (rotator de franja lateral) amb una cobertura del 100% comptant un radi màxim de 4m per difusor, tot segons prescripcions de l'Ajuntament de Calldetenes, col.locat al fons de la rasa, inclòs excavació i reblert de rasa així com la part proporcional de peces especials i connexió a la xarxa.	**14,79**	**€**
	BJSW1210	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2´´	0,08500	€
	BJS44640	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de re	4,25750	€
			Altres conceptes	10,44750	€
P-23	FJS5R2N1	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2 " de diàmetre, intal·lada en pericó	**18,23**	**€**
	BJS5R2N1	ut	Valvula de rentat per a instal.lació de reg de degoteig de material plastic de 1´´ de dia	5,43000	€
			Altres conceptes	12,80000	€
P-24	FJSA3241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V sèrie TMC-424 de la casa TORO o equivalent, per a un nombre de 8 estacions, amb sistema de telegestió, amb contorl remot i cmopatible amb Rain Sensor, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	**498,55**	**€**
	BJSA3241	UT	Programador Sèrie TMc-424 Toro o similar, 8 estacions	325,71000	€
			Altres conceptes	172,84000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	FJSBYMN1	u	By pass mestre de capçal de reg per electrovàlvula mestre de 2´´ DN i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de PVC de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, tes i colzes de llautó, i feines necessàries per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó. Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat	**589,04**	**€**
	BJSBYMN1	ut	Electrovalvula per a by-pas mestre de 2´´ inclos petit material auxiliar	334,36000	€
			Altres conceptes	254,68000	€
P-26	FJSBYSN1	u	By pass per sector de reg per degoteig, d' 1 1/2´´ de DN i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: 3 vàlvules d'esfera manual de PVC tipus Sandwich de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, ets i colzes de llautó i feines adients per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 1 1/2 ´´´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 1 1/2 ´´de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat Vàlvula de regulació de pressió, de material plàstic, de diàmetre nominal1 1/2 ´´, de 16 bar de PN i preu alt, rsocada a la canonada, muntada en pericó de canalització soterrada	**336,81**	**€**
	BJSBYSN1	ut	Electrovalvula per a by pass per canonada 1 1/2´´ i 10 bars de pressió inclos petit mate	112,03000	€
			Altres conceptes	224,78000	€
P-27	FJSCSEN1	u	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable col·locat annex a l'armari del programador	**138,25**	**€**
	BJSCSEN1	ut	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica	42,21000	€
			Altres conceptes	96,04000	€
P-28	FR3SE454	m2	Mulch o cobertura amb escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3, extesa amb mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm	**8,46**	**€**
	BR3PE450	m3	Corteza de pino de 30 a 50 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	6,57600	€
			Altres conceptes	1,88400	€
P-29	FR41111	u	Suministro Coronilla varia en contenedor 1l	**10,49**	**€**
			Sense descomposició	10,49000	€
P-30	FR41112	u	Suministro Imperata cylindrica en contenedor en contenedor de 1l	**9,46**	**€**
			Sense descomposició	9,46000	€
P-31	FR41113	u	Suministro Sternbergia lutea en contenedor 0.5-1l	**6,43**	**€**
			Sense descomposició	6,43000	€
P-32	FR4111111	u	Suministro Leucojum aestivum en contenedor 0.5-1l	**8,90**	**€**
			Sense descomposició	8,90000	€
P-33	FR411117	u	Suministro Viola odorata en contenedor de 0.5-1l	**5,99**	**€**
			Sense descomposició	5,99000	€
P-34	FR411118	u	Suministro Foeniculum vulgare, en contenedor de 1l	**2,10**	**€**
			Sense descomposició	2,10000	€
P-35	FR411119	u	Suminisreo Malva moschata, en contenedor 1l	**5,95**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	5,95000	€
P-36	FR41114	u	Suministro Stipa pennata, en contenedor de 1l	**10,00**	**€**
			Sense descomposició	10,00000	€
P-37	FR494411	u	Suministro de Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l	**2,79**	**€**
	BR494411	u	Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l	2,66000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-38	FR4EE232	u	Suministro de Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l	**1,90**	**€**
	BR4EE232	u	Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l	1,81000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-39	FR4EH633	u	Suministro de Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l	**4,68**	**€**
	BR4EH633	u	Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l	4,46000	€
			Altres conceptes	0,22000	€
P-40	FR4FKDB1	u	Suministro de Origanum vulgare en maceta 11x11 cm	**1,83**	**€**
	BR4FKDB1	u	Origanum vulgare en maceta 11x11 cm	1,74000	€
			Altres conceptes	0,09000	€
P-41	FR4GT2B1	u	Suministro de Primula acaulis en maceta 11 cm	**0,95**	**€**
	BR4GT2B1	u	Primula acaulis en maceta 11 cm	0,90000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-42	FR4H9M23	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l	**2,73**	**€**
	BR4H9M23	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l	2,60000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-43	FR4H9MF2	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3	**0,77**	**€**
	BR4H9MF2	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300	0,73000	€
			Altres conceptes	0,04000	€
P-44	FR4HR62A	u	Suministro de Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l	**4,24**	**€**
	BR4HR62A	u	Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l	4,04000	€
			Altres conceptes	0,20000	€
P-45	G3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	**16,54**	**€**
	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica	9,44055	€
			Altres conceptes	7,09945	€
P-46	GB2A102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	**86,15**	**€**
	BBM2102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, gal	58,55000	€
			Altres conceptes	27,60000	€
P-47	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o [illegible] ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de	**865,91**	**€**

Document signat electrònicament. Fitxers vàlids en còpia autèntica del original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat		
	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galva	479,52000	€
			Altres conceptes	386,39000	€
P-48	GBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols	**170,12**	**€**
	BBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos el	131,97000	€
			Altres conceptes	38,15000	€
P-49	GDK2TZ40	u	Brocall per a canonada de fins a un metre de diametre, realitzada amb formigó armat i inclou la protecció de la llera perque no s'erosioni amb les aportacions d'aigua, de dimensions i caracteristiques segns planols	**2.535,39**	**€**
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	5,09120	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,60000	€
	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	17,84745	€
	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	45,16960	€
	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	6,15160	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	4,29000	€
	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'e	55,64800	€
			Altres conceptes	2.397,59215	€
P-50	GQQ1CE41	u	Treballs per a la realitzacio d'una cala per localitzar serveis, per mitjans mecanics o manuals, inclou la demolicio del paviment, la excavacio de terres per mitjans manuals, la carrega i transport a abocador dels materials sobrants, el reblret amb material selecionat d'aportació, la gestio dels residus, inclòs el canon d'abocament i la reposicio dels paviment d'ighuals caractristiques que els existents	**219,74**	**€**
	B346547	u	Conjunt de maquinaria, materials per la realitzacio d'una cala	85,00000	€
			Altres conceptes	134,74000	€
P-51	K08CMA1	u	Trasllat d'equip de senyalització horitzontal	**400,00**	**€**
			Sense descomposició	400,00000	€
P-52	K08CMA10	u	Trasllat del equip d'estesa i compactació de mescles asfaltiques complet, inclou la retirada posterior	**3.412,50**	**€**
			Sense descomposició	3.412,50000	€
P-53	MHMY00T1	u	Tractament anitenganxines i anti-grafitis tipus HLG o similar, en columna d'enllumenat, fins a alçada de 3m	**92,34**	**€**
	BHMY00T1	Kg	Material tipus HLG o similar per aplicar en columnes d'enllumenta per a tractament ant	13,44470	€
			Altres conceptes	78,89530	€
P-54	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**15,44**	**€**
			Altres conceptes	15,44000	€
P-55	P2146-DJ2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**7,11**	**€**
			Altres conceptes	7,11000	€
P-56	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	**0,49**	**€**
			Altres conceptes	0,49000	€
P-57	P2148-49L9	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**4,17**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,17000	€
P-58	P214E-52U2	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**16,86**	**€**
			Altres conceptes	16,86000	€
P-59	P214E-H8NJ	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions	**41,74**	**€**
			Altres conceptes	41,74000	€
P-60	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**33,96**	**€**
			Altres conceptes	33,96000	€
P-61	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**4,77**	**€**
			Altres conceptes	4,77000	€
P-62	P2214-AYN	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	**8,33**	**€**
			Altres conceptes	8,33000	€
P-63	P221B-EL8I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**11,58**	**€**
			Altres conceptes	11,58000	€
P-64	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**11,58**	**€**
			Altres conceptes	11,58000	€
P-65	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,87**	**€**
			Altres conceptes	1,87000	€
P-66	P2243-53A8	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària	**6,90**	**€**
			Altres conceptes	6,90000	€
P-67	P2251-5486	m3	Estesa de granulats de material reciclat mixt en tongades de 25 cm, com a màxim	**21,45**	**€**
	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	19,52128	€
			Altres conceptes	1,92872	€
P-68	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	**27,75**	**€**
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	24,35895	€
			Altres conceptes	3,39105	€
P-69	P2253-547P	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 50 cm com a màxim	**29,08**	**€**
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	26,41760	€
			Altres conceptes	2,66240	€
P-70	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**14,97**	**€**
			Altres conceptes	14,97000	€
P-71	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	**6,86**	**€**
			Altres conceptes	6,86000	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-72	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**1,10**	**€**
			Altres conceptes	1,10000	€
P-73	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	**7,10**	**€**
	B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,76000	€
			Altres conceptes	0,34000	€
P-74	P2A0-4ILR	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**11,98**	**€**
	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,41000	€
			Altres conceptes	0,57000	€
P-75	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**27,61**	**€**
			Altres conceptes	27,61000	€
P-76	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**9,57**	**€**
			Altres conceptes	9,57000	€
P-77	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**13,83**	**€**
			Altres conceptes	13,83000	€
P-78	P2RA-EU3Z	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb u	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-79	P2RA-EU41	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,00**	**€**
	B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-80	P2RA-EU43	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**19,37**	**€**
	B2RA-28TO	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb un	18,44500	€
			Altres conceptes	0,92500	€
P-81	P2RA-EU46	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**15,15**	**€**
	B2RA-28TL	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perill	14,43050	€
			Altres conceptes	0,71950	€
P-82	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**-41,01**	**€**
	B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrej	-39,06000	€
			Altres conceptes	-1,95000	€
P-83	P2RA-EU4B	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**28,48**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA-28TZ	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no	27,12500	€
			Altres conceptes	1,35500	€
P-84	P2RA-EU7M	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**273,42**	**€**
	B2RA-28V8	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada	260,40000	€
			Altres conceptes	13,02000	€
P-85	P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**14,87**	**€**
	B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una den	14,16650	€
			Altres conceptes	0,70350	€
P-86	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**5,12**	**€**
	B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1	4,88000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-87	P45C1-D5M	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**153,38**	**€**
	B06E-10BA	m3	Formigó HA-30/B/10/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm,	119,31960	€
			Altres conceptes	34,06040	€
P-88	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,13**	**€**
	B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,02544	€
			Altres conceptes	2,10456	€
P-89	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat	**41,30**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	0,20644	€
	B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,47520	€
	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,65300	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,11840	€
	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,68796	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,75690	€
			Altres conceptes	34,40210	€
P-90	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	**32,16**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	25,40350	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08800	€
			Altres conceptes	6,66850	€
P-91	P931-3G6K	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**118,49**	**€**
	B06E-12BY	m3	Formigó HM-20/P / 10 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 m	95,44500	€

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	23,04500	€
P-92	P966-H97Q	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	**66,92**	**€**
	B965-H691	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els ele	51,18750	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	3,87675	€
			Altres conceptes	11,85575	€
P-93	P967-EA0A	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 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	**39,37**	**€**
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,15382	€
	B962-0GRJ	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, monocapa, amb secció normalitzada de c	8,54700	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàsti	8,24456	€
			Altres conceptes	22,42462	€
P-94	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	**15,98**	**€**
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,24480	€
	B971-0GUG	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	5,65600	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,74970	€
			Altres conceptes	9,32950	€
P-95	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**30,58**	**€**
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20	18,29678	€
			Altres conceptes	12,28322	€
P-96	P9H5-E82Y	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**94,09**	**€**
	B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic	85,14000	€
			Altres conceptes	8,95000	€
P-97	P9H5-E884	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	**92,73**	**€**
	B9H1-0HZ4	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic d	83,85000	€
			Altres conceptes	8,88000	€
P-98	P9H5-E8ET	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada	**95,57**	**€**
	B9H1-0HZI	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 50/70 G, amb betum asfàltic	85,65000	€
			Altres conceptes	9,92000	€
P-99	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	**14,78**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de pavime	4,19400	€
			Altres conceptes	10,58600	€
P-100	P9L1-E97Q	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP	**490,92**	**€**
	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tip	390,00000	€
			Altres conceptes	100,92000	€
P-101	P9L1-E98J	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	**701,29**	**€**
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tip	360,00000	€
			Altres conceptes	341,29000	€
P-102	PB21-AGUA	m	Barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obres	**65,66**	**€**
	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New	2,46000	€
			Altres conceptes	63,20000	€
P-103	PB91-DXVK	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2, fixat al suport	**405,81**	**€**
	BBM4-0SIC	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina	362,54000	€
			Altres conceptes	43,27000	€
P-104	PBA2-FIHS	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**11,47**	**€**
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,98780	€
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,90780	€
			Altres conceptes	5,57440	€
P-105	PBA2-FII2	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura alcídica de colorgroc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	**7,74**	**€**
	BBA1-2XWV	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	2,29296	€
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,89000	€
			Altres conceptes	4,55704	€
P-106	PBA3-DXJ0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**0,78**	**€**
	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	0,08722	€
	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,20625	€
			Altres conceptes	0,48653	€
P-107	PBA3-DXM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització Tipus M-1.2 de relacio pintat no pintat 4,0-8,5	**1,62**	**€**
	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,74817	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,14841	€
			Altres conceptes	0,72342	€
P-108	PBA3-DXO	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament	**1,08**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes i dates: Pàg. dipòsit RRR de 15 de 15 i Original electrònic
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			mitjançant polvorització. Tipus M-2.6, M-2.1		
	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	0,33026	€
	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb	0,04947	€
			Altres conceptes	0,70027	€
P-109	PBBF-DUKN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament	**124,46**	**€**
	BBM7-0RYS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre	103,29000	€
			Altres conceptes	21,17000	€
P-110	PBBG-DV3L	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**108,68**	**€**
	BBMB-0RZD	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàme	88,26000	€
			Altres conceptes	20,42000	€
P-111	PBBH-DVG9	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**97,37**	**€**
	BBME-0RW2	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat,	85,11000	€
			Altres conceptes	12,26000	€
P-112	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat	**14,73**	**€**
	BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,42000	€
			Altres conceptes	6,31000	€
P-113	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	**25,58**	**€**
	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	17,34000	€
			Altres conceptes	8,24000	€
P-114	PD01-5CHI	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	**1.771,53**	**€**
			Altres conceptes	1.771,53000	€
P-115	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**26,81**	**€**
	B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,04664	€
	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	0,10250	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,05920	€
	B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,03216	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	11,75590	€
			Altres conceptes	14,81360	€
P-116	PD5F-HB39	m	Cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**28,18**	**€**
	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	0,15375	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	16,45826	€
	B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	0,05300	€
	B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,36000	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,07400	€
			Altres conceptes	11,08099	€
P-117	PDG2-6SG8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**39,93**	**€**
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	24,61200	€
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	1,89880	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,61200	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	7,95784	€
			Altres conceptes	4,84936	€
P-118	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	**217,99**	**€**
	BJS1-VKLQ	u	Accessoris i petit material per a reg	1,00000	€
	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	56,93000	€
P-119	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	**162,06**	**€**
	B03J-0K84	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	91,53024	€
			Altres conceptes	70,52976	€
P-120	PR34-8T12	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	**172,82**	**€**
	BR3A-21D1	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	101,77560	€
			Altres conceptes	71,04440	€
P-121	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	**4,67**	**€**
			Altres conceptes	4,67000	€
P-122	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-123	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	**60,87**	**€**
	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	3,43360	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,28160	€
			Altres conceptes	57,15480	€
P-124	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	**3,24**	**€**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,09422	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00528	€
			Altres conceptes	3,14050	€
P-125	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	**9,70**	**€**
	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m	0,28267	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01760	€
			Altres conceptes	9,39973	€
P-126	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	**39,67**	**€**
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,86000	€
	BRZ3-255T	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2	18,36000	€
			Altres conceptes	20,45000	€
P-127	XMANTENI	PA	Partida Alçada d'abonament integre per tenir cura i fer el manteniment de les zones enjardinades durant l'any de garantia de les obres. Inclou el manteniment de les instal.lacions i la xarxa de reg, la reposició de plantacions i les segues, podes, adobs i tots els elements necessaris.	**6.250,00**	**€**
			Sense descomposició	6.250,00000	€
P-128	XPACMA00	PA	Partida alçada per neteja final de l'obra	**5.000,00**	**€**
			Sense descomposició	5.000,00000	€

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Autors del Projecte Barcelona, abril de 2024

Josep Serra i Vicente Josep Simona Faus

L´Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
Cap de Secció d´Actuació Viària de l´OTPAI

L´Enginyera de Camins, Canals i Ports
Cap de l´Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Francesca Barroso Torrado Paloma Sánchez-Contador Escudero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
1	P9H5-E8ET	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada	95,57	403,180	38.531,91	8,09	8,09
2	P9H5-E884	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada	92,73	325,280	30.163,21	6,33	14,43
3	P9H5-E82Y	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	94,09	307,136	28.898,43	6,07	20,49
4	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	162,06	162,408	26.319,84	5,53	26,02
5	GB2A102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi	86,15	205,000	17.660,75	3,71	29,73
6	FHR115HP	u	Punt de llum format per columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocònica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a una llumenera LED del tipus NEW STREET MAX 140 o similar, de 40 ó 50 Wats de potència, fabricada en PMMA i programable multinivell. Inclou muntatge i desmuntatge de la llumenera i els accessotris que sigui necessari i transport a magatzem dels materials substituits llumenera de leds, configuració, incloent la font d'alimentació de les electròniques regulables de fins a 54 w, llumenera doble de secció 200x100mm i 4mm de gruix.	1.129,12	14,000	15.807,68	3,32	33,05
7	P2R2-EU9U	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	27,61	522,389	14.423,16	3,03	36,08
8	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corvables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	19,39	700,000	13.573,00	2,85	38,93
9	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	3,24	3.887,000	12.593,88	2,64	41,57
10	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM	6,86	1.561,264	10.710,27	2,25	43,82
11	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació	7,10	1.482,764	10.527,62	2,21	46,03

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
12	P966-H97Q	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	66,92	150,000	10.038,00	2,11	48,14
13	FJS5DDIF	m2	Reg per difusió amb tub de polietilè de densitat baixa de 20 mm de diàmetre i 10 atm, amb difusors emergents un mínim de 10 cm estàndard SRS Hunter, 6300 Nelson o 1800 RainBird (rotator de franja lateral) amb una cobertura del 100% comptant un radi màxim de 4m per difusor, tot segons prescripcions de l'Ajuntament de Calldetenes, col.locat al fons de la rasa, inclòs excavació i reblert de rasa així com la part proporcional de peces especials i connexió a la xarxa.	14,79	616,000	9.110,64	1,91	50,05
14	PB21-AGUA	m	Barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obres	65,66	118,000	7.747,88	1,63	51,68
15	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	11,02	700,000	7.714,00	1,62	53,30
16	PB91-DXVK	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2, fixat al suport	405,81	18,750	7.608,94	1,60	54,90
17	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	9,70	772,000	7.488,40	1,57	56,47
18	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	13,83	522,389	7.224,64	1,52	57,99
19	P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	14,87	466,929	6.943,23	1,46	59,45
20	XMANTENIMENT	PA	Partida Alçada d'abonament integre per tenir cura i fer el manteniment de les zones enjardinades durant l'any de garantia de les obres. Inclou el manteniment de les instal.lacions i la xarxa de reg, la reposició de plantacions i les segues, podes, adobs i tots els elements necessaris.	6.250,00	1,000	6.250,00	1,31	60,76
21	FR4111111	u	Suministro Leucojum aestivum en contenedor 0.5-11	8,90	683,200	6.080,48	1,28	62,03
22	FR411117	u	Suministro Viola odorata en contenedor de 0.5-11	5,99	997,120	5.972,75	1,25	63,29
23	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	7,11	838,120	5.959,03	1,25	64,54
24	SEGURETAT	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut en l'obra en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat	5.546,02	1,000	5.546,02	1,16	65,71
25	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	15,44	352,200	5.437,97	1,14	66,85

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
26	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat	865,91	6,000	5.195,46	1,09	67,94
27	P221B-EL8I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	11,58	432,562	5.009,07	1,05	68,99
28	XPACMA003	PA	Partida alçada per neteja final de l'obra	5.000,00	1,000	5.000,00	1,05	70,04
29	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,13	2.337,500	4.978,88	1,05	71,09
30	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	0,49	9.842,000	4.822,58	1,01	72,10
31	FG31D552	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	6,75	700,000	4.725,00	0,99	73,09
32	P967-EA0A	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 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	39,37	114,893	4.523,34	0,95	74,04
33	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	14,97	285,700	4.276,93	0,90	74,94
34	P2243-53A8	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària	6,90	589,000	4.064,10	0,85	75,79
35	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat	41,30	93,500	3.861,55	0,81	76,60
36	P45C1-D5MM	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	153,38	23,375	3.585,26	0,75	77,36
37	P931-3G6K	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	118,49	30,000	3.554,70	0,75	78,10
38	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM	32,16	110,100	3.540,82	0,74	78,85
39	K08CMA10	u	Trasllat del equip d'estesa i compactació de mescles asfaltiques complet, inclou la retirada posterior	3.412,50	1,000	3.412,50	0,72	79,56
40	PR34-8T12	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals	172,82	19,693	3.403,34	0,71	80,28
41	P2RA-EU4B	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	28,48	113,750	3.239,60	0,68	80,96

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 4

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
42	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	9,57	338,390	3.238,39	0,68	81,64
43	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	26,81	120,000	3.217,20	0,68	82,31
44	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, série 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	8,99	307,000	2.759,93	0,58	82,89
45	FR4EH633	u	Suministro de Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l	4,68	570,000	2.667,60	0,56	83,45
46	FR411119	u	Suminisreo Malva moschata, en contenedor 1l	5,95	431,950	2.570,10	0,54	83,99
47	GDK2TZ40	u	Brocall per a canonada de fins a un metre de diametre, realitzada amb formigó armat i inclou la protecció de la llera perque no s'erosioni amb les aportacions d'aigua, de dimensions i caracteristiques segns planols	2.535,39	1,000	2.535,39	0,53	84,52
48	FFB1FI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	4,13	600,000	2.478,00	0,52	85,04
49	PDG2-6SG8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	39,93	60,000	2.395,80	0,50	85,55
50	PBBF-DUKN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament	124,46	19,000	2.364,74	0,50	86,04
51	P2RA-EU43	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	19,37	116,920	2.264,74	0,48	86,52
52	FR41113	u	Suministro Sternbergia lutea en contenedor 0.5-1l	6,43	347,420	2.233,91	0,47	86,99
53	GBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols	170,12	13,000	2.211,56	0,46	87,45
54	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió	8,33	260,300	2.168,30	0,46	87,91
55	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 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	15,21	136,000	2.068,56	0,43	88,34
56	P9L1-E98J	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH	701,29	2,878	2.018,31	0,42	88,77

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
57	FDK282N4	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	183,06	11,000	2.013,66	0,42	89,19
58	K08CMA1	u	Trasllat d'equip de senyalització horitzontal	400,00	5,000	2.000,00	0,42	89,61
59	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	1,10	1.750,000	1.925,00	0,40	90,01
60	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat	14,73	129,000	1.900,17	0,40	90,41
61	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	4,77	388,300	1.852,19	0,39	90,80
62	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc	15,98	114,893	1.835,99	0,39	91,19
63	PD01-5CHI	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre	1.771,53	1,000	1.771,53	0,37	91,56
64	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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	11,49	151,440	1.740,05	0,37	91,93
65	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	5,12	338,390	1.732,56	0,36	92,29
66	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	79,29	21,000	1.665,09	0,35	92,64
67	FDZESCN1	u	Drets d'escomesa i escomesa independent per a xarxa de reg	1.575,00	1,000	1.575,00	0,33	92,97
68	PBA2-FIHS	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	11,47	133,500	1.531,25	0,32	93,29
69	PBBH-DVG9	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	97,37	14,000	1.363,18	0,29	93,58

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
70	FJSBYSN1	u	By pass per sector de reg per degoteig, d' 1 1/2´´ de DN i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: 3 vàlvules d'esfera manual de PVC tipus Sandwich de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, ets i colzes de llautó i feines adients per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 1 1/2 ´´´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 1 1/2 ´´de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat Vàlvula de regulació de pressió, de material plàstic, de diàmetre nominal1 1/2 ´´, de 16 bar de PN i preu alt, rsocada a la canonada, muntada en pericó de canalització soterrada	336,81	4,000	1.347,24	0,28	93,86
71	GQQ1CE41	u	Treballs per a la realitzacio d'una cala per localitzar serveis, per mitjans mecanics o manuals, inclou la demolicio del paviment, la excavacio de terres per mitjans manuals, la carrega i transport a abocador dels materials sobrants, el reblret amb material selecionat d'aportació, la gestio dels residus, inclòs el canon d'abocament i la reposicio dels paviment d'igluals caractristiques que els existents	219,74	6,000	1.318,44	0,28	94,14
72	MHMY00T1	u	Tractament anitenganxines i anti-grafitis tipus HLG o similar, en columna d'enllumenat, fins a alçada de 3m	92,34	14,000	1.292,76	0,27	94,41
73	PD5F-HB39	m	Cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment minim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	28,18	45,000	1.268,10	0,27	94,67
74	P2A0-4ILR	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	11,98	103,500	1.239,93	0,26	94,94
75	P214E-52U2	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	16,86	70,000	1.180,20	0,25	95,18
76	FDKZHJBX	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat	104,17	11,000	1.145,87	0,24	95,42
77	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	217,99	5,000	1.089,95	0,23	95,65
78	P2253-547P	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 50 cm com a màxim	29,08	35,375	1.028,71	0,22	95,87
79	PBA2-FII2	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura alcídica de colorgroc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual	7,74	125,000	967,50	0,20	96,07

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 7

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
80	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	46,02	21,000	966,42	0,20	96,27
81	PBA3-DXOM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Tipus M-2.6, M-2.1	1,08	799,358	863,31	0,18	96,46
82	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita	4,67	184,620	862,18	0,18	96,64
83	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	30,58	25,710	786,21	0,17	96,80
84	P2148-49L9	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	4,17	169,400	706,40	0,15	96,95
85	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim	27,75	25,000	693,75	0,15	97,10
86	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	25,58	27,000	690,66	0,15	97,24
87	P2251-5486	m3	Estesa de granulats de material reciclat mixt en tongades de 25 cm, com a màxim	21,45	30,000	643,50	0,14	97,38
88	FR3SE454	m2	Mulch o cobertura amb escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3, extesa amb mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm	8,46	74,010	626,12	0,13	97,51
89	F24120D7	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	3,99	152,506	608,50	0,13	97,64
90	FJSBYMN1	u	By pass mestre de capçal de reg per electrovàlvula mestre de 2´´ DN i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de PVC de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, tes i colzes de llautó, i feines necessàries per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó. Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat	589,04	1,000	589,04	0,12	97,76
91	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	11,58	50,000	579,00	0,12	97,88
92	P2RA-EU46	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	15,15	37,920	574,49	0,12	98,00
93	FR41114	u	Suministro Stipa pennata, en contenedor de 11	10,00	51,000	510,00	0,11	98,11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 8

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
94	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	33,96	15,000	509,40	0,11	98,22
95	P214E-H8NJ	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions	41,74	12,000	500,88	0,11	98,32
96	FJSA3241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V sèrie TMC-424 de la casa TORO o equivalent, per a un nombre de 8 estacions, amb sistema de telegestió, amb contorl remot i cmopatible amb Rain Sensor, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat	498,55	1,000	498,55	0,10	98,43
97	FGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	35,00	14,000	490,00	0,10	98,53
98	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	1,87	260,300	486,76	0,10	98,63
99	PR445-8VSH	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	121,22	4,000	484,88	0,10	98,73
100	P2RA-EU7M	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	273,42	1,750	478,49	0,10	98,83
101	FDGZU010	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	760,000	456,00	0,10	98,93
102	PBA3-DXJ0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	0,78	500,000	390,00	0,08	99,01
103	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa	14,78	25,710	379,99	0,08	99,09
104	FHGAU011	u	Connexió a quadre de maniobra existent d'enllumenat públic, segons directrius de l'Ajuntament de Calldetenes	363,85	1,000	363,85	0,08	99,17
105	FR41112	u	Suministro Imperata cylindrica en contenedor en contenedor de 11	9,46	37,290	352,76	0,07	99,24
106	FDK282N2	u	Pericó comptador	347,39	1,000	347,39	0,07	99,31
107	FR41111	u	Suministro Coronilla varia en contenedor 11	10,49	32,000	335,68	0,07	99,38
108	FR4HR62A	u	Suministro de Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l	4,24	79,120	335,47	0,07	99,45
109	FR411118	u	Suministro Foeniculum vulgare, en contenedor de 11	2,10	150,000	315,00	0,07	99,52
110	FG312INS	m	Instal·lació elèctrica amb mànega de 100 v de 4x2,5 mm2 dins tubular de PE 90 mm	2,20	141,810	311,98	0,07	99,59
111	FR4EE232	u	Suministro de Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l	1,90	154,650	293,84	0,06	99,65

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 9

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
112	PBA3-DXMQ	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització Tipus M-1.2 de relació pintat no pintat 4,0-8,5	1,62	180,672	292,69	0,06	99,71
113	P9L1-E97Q	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP	490,92	0,557	273,44	0,06	99,77
114	FR4H9M23	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l	2,73	93,500	255,26	0,05	99,82
115	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	60,87	4,000	243,48	0,05	99,87
116	FDK282N3	u	Pericó registrable, de 120x60 cm i 60 cm de fondària per a by-pass mestre de reg, de paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10 i lliscada interiorment, inclòs marc i tapa de fosa dúctil amb frontisses i tanca estanca segons reglamentacio vigent de Parcs i Jardins, excavació, càrrega i transport dels materials sobrers a abocador i cànon d'abocament, base de graves sense compactar i formigó.	228,87	1,000	228,87	0,05	99,92
117	PBBG-DV3L	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	108,68	2,000	217,36	0,05	99,97
118	G3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió	16,54	12,500	206,75	0,04	100,01
119	FR494411	u	Suministro de Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l	2,79	73,320	204,56	0,04	100,05
120	FDK262D7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	97,30	2,000	194,60	0,04	100,09
121	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	39,67	4,000	158,68	0,03	100,13
122	FJS5R2N1	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2 '' de diàmetre, intal·lada en pericó	18,23	8,000	145,84	0,03	100,16
123	FJSCSEN1	u	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable col·locat annex a l'armari del programador	138,25	1,000	138,25	0,03	100,19
124	FR4FKDB1	u	Suministro de Origanum vulgare en maceta 11x11 cm	1,83	64,200	117,49	0,02	100,21
125	FR4H9MF2	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3	0,77	128,750	99,14	0,02	100,23
126	FR4GT2B1	u	Suministro de Primula acaulis en maceta 11 cm	0,95	75,000	71,25	0,01	100,25

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 10/05/24 Pàg.: 10

Màscara: * (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%	%ACUM
127	P2RA-EU3Z	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	7,560	0,00	0,00	100,25
128	P2RA-EU41	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	3,170	0,00	0,00	100,25
129	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-41,01	28,560	-1.171,25	-0,25	100,00
			TOTAL:			**476.208,65**	**100,00**	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST PER COMPONENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: PRESSUPOST PER COMPONENTS (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	27,56	17,20000	474,03	0,10
2	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,56	50,49000	1.391,50	0,29
3	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,56	28,05000	773,06	0,16
4	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,52	178,30000	4.906,82	1,03
5	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,56	197,48240	5.442,61	1,14
6	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,33	607,26035	19.632,73	4,12
7	A03-FEPX	h	Cap de colla	32,88	27,13636	892,24	0,19
8	A0D-0007	h	Manobre	25,91	1.079,40763	27.967,45	5,87
9	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	25,91	94,40000	2.445,90	0,51
10	A0E-000A	h	Manobre especialista	26,79	223,97200	6.000,21	1,26
11	A0F-000B	h	Oficial 1a	31,04	189,21253	5.873,16	1,23
12	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,08	143,30000	4.597,06	0,97
13	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	31,04	50,49000	1.567,21	0,33
14	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	31,04	35,06250	1.088,34	0,23
15	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	36,43	204,70938	7.457,56	1,57
16	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,08	192,38240	6.171,63	1,30
17	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	31,04	120,44979	3.738,76	0,79
18	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,04	44,50650	1.381,48	0,29
19	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,55	10,50000	331,28	0,07
20	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	31,04	47,20000	1.465,09	0,31
21	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	34,12	78,03200	2.662,45	0,56
22	B011-05ME	m3	Aigua	1,76	25,89858	45,58	0,01
23	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,55	0,83520	18,83	0,00
24	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,33	0,76500	17,85	0,00
25	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	15,01	62,26000	934,52	0,20
26	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	12,08	48,48000	585,64	0,12
27	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	11,97	50,87500	608,97	0,13
28	B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,76	1.482,76400	10.023,48	2,10
29	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,41	103,50000	1.180,94	0,25
30	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,09	126,61500	2.796,93	0,59
31	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,79	1,23039	25,58	0,01
32	B03J-0K84	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	56,64	262,45133	14.865,24	3,12
33	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,01	0,51597	10,84	0,00
34	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,55	0,72384	16,32	0,00
35	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,33	99,65880	32,89	0,01
36	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	244,80	0,11489	28,13	0,01
37	B055-067L	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	154,70	0,42290	65,42	0,01
38	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78	0,36403	57,44	0,01
39	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,39	557,00000	217,23	0,05
40	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	0,36	2.878,00000	1.036,08	0,22
41	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,04	0,74000	45,17	0,01
42	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56	1,41185	64,32	0,01
43	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	90,43	83,16000	7.520,16	1,58
44	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	88,13	1,34510	118,54	0,02

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: PRESSUPOST PER COMPONENTS (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
45	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	88,13	7,70000	678,60	0,14
46	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	86,15	17,74526	1.528,75	0,32
47	B06E-10BA	m3	Formigó HA-30/B/10/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	116,98	23,84250	2.789,10	0,59
48	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	90,90	31,50000	2.863,35	0,60
49	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	90,43	29,31470	2.650,93	0,56
50	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	116,17	4,04933	470,41	0,10
51	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	89,91	1,31250	118,01	0,02
52	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	59,50	0,79220	47,14	0,01
53	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	59,50	1,44765	86,14	0,02
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	48,07	0,40336	19,39	0,00
55	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	2,05	18,79045	38,52	0,01
56	B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	2,12	55,65750	117,99	0,02
57	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12	2.454,37500	2.748,90	0,58
58	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48	7,50000	3,60	0,00
59	B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,48	134,35500	64,49	0,01
60	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,37	0,17765	70,77	0,01
61	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,23	102,85000	435,06	0,09
62	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,82	3,38000	6,15	0,00
63	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,96	8,98500	26,60	0,01
64	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,43	3,00000	4,29	0,00
65	B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20	403,26720	80,65	0,02
66	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28	595,50000	166,74	0,04
67	B2RA-28TL	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,95	7,20480	547,20	0,11
68	B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,77	677,04705	6.614,75	1,39

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: PRESSUPOST PER COMPONENTS (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
69 B2RA-28TO	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	108,50	19,87640	2.156,59	0,45
70 B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,26460	0,00	0,00
71 B2RA-28TZ	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	54,25	56,87500	3.085,47	0,65
72 B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-195,30	5,71200	-1.115,55	-0,23
73 B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,12680	0,00	0,00
74 B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,88	338,39000	1.651,34	0,35
75 B2RA-28V8	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	260,40	1,75000	455,70	0,10
76 B346547	u	Conjunt de maquinaria, materials per la realitzacio d'una cala	85,00	6,00000	510,00	0,11
77 B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	0,94	59,20000	55,65	0,01
78 B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,99	15,42600	107,83	0,02
79 B962-0GRJ	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	8,14	120,63765	981,99	0,21
80 B965-H691	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	48,75	157,50000	7.678,13	1,61
81 B971-0GUG	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,12	580,20965	649,83	0,14
82 B9B0-0GWE	u	Llambordí granitic de 18x9x12 cm	1,13	75,00000	84,75	0,02
83 B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	85,14	307,13600	26.149,56	5,49

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruïlla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: PRESSUPOST PER COMPONENTS (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
84 B9H1-0HZ4	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	83,85	325,28000	27.274,73	5,73
85 B9H1-0HZI	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític	85,65	403,18000	34.532,37	7,25
86 BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,94	34,20504	66,36	0,01
87 BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,78	155,08500	276,05	0,06
88 BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,81	36,70000	103,13	0,02
89 BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,89	163,81282	801,04	0,17
90 BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	2,16	122,22184	264,00	0,06
91 BBA1-2XWV	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	2,81	102,00000	286,62	0,06
92 BBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	131,97	13,00000	1.715,61	0,36
93 BBM2102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2	58,55	205,00000	12.002,75	2,52
94 BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	479,52	6,00000	2.877,12	0,60
95 BBM3-208U	m	Amortització de barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obresformigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,46	118,00000	290,28	0,06
96 BBM4-0SIC	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2	362,54	18,75000	6.797,63	1,43
97 BBM7-0RYS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	103,29	19,00000	1.962,51	0,41
98 BBMB-0RZD	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	88,26	2,00000	176,52	0,04
99 BBME-0RW2	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	85,11	14,00000	1.191,54	0,25
100 BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	17,34	27,00000	468,18	0,10
101 BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,42	129,00000	1.086,18	0,23

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: PRESSUPOST PER COMPONENTS (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
102 BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	200,44	1,00000	200,44	0,04
103 BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,27	10,00000	32,70	0,01
104 BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15	244,80000	36,72	0,01
105 BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,47	242,40000	113,93	0,02
106 BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29	775,20000	224,81	0,05
107 BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15	1.428,00000	214,20	0,04
108 BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,25	1.414,00000	353,50	0,07
109 BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	15,91	21,00000	334,11	0,07
110 BDK214C5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	20,77	2,00000	41,54	0,01
111 BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	23,35	21,00000	490,35	0,10
112 BDKZHJBX	ut	Bastiment i tapa per a perico de serveis de fosa grisa de 60x60 cm. i de 25 Kg de pes	68,81	11,00000	756,91	0,16
113 BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,68	313,14000	526,08	0,11
114 BFB28400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,60	154,46880	401,62	0,08
115 BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,09	138,72000	567,36	0,12
116 BFBIFI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2,	3,15	630,00000	1.984,50	0,42
117 BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,23	92,10000	573,78	0,12
118 BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8,72	45,43200	396,17	0,08
119 BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	12,99	40,80000	529,99	0,11
120 BFYB1605	UT	PP.ELEM.MUNT.TUB HDPE D32,CONNECT A PRESSIÓ	0,02	600,00000	12,00	0,00
121 BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,14	307,00000	42,98	0,01
122 BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,23	151,44000	34,83	0,01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: PRESSUPOST PER COMPONENTS (Ordenació per codi)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
123 BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,36	136,00000	48,96	0,01
124 BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,69	1.470,00000	3.954,30	0,83
125 BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 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	5,86	252,00000	1.476,72	0,31
126 BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,93	714,00000	2.806,02	0,59
127 BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,63	714,00000	1.877,82	0,39
128 BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,73	14,00000	220,22	0,05
129 BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37	700,00000	259,00	0,05
130 BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50	14,00000	77,00	0,02
131 BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	102,16	1,00000	102,16	0,02
132 BHM32JU8	u	Columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocònica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a una llumenera,	486,15	14,00000	6.806,10	1,43
133 BHM44JN2	u	Llumenera tipus NEW STREET MAX LED amb 1 làmpada tipus NSTM-L50-V3-3K-P o similar, de 40 ó 50 W de potència i grau de protecció IP66 i IK08. Cada mòdul LED és substituïble sense eines.	335,19	14,00000	4.692,66	0,99
134 BHMY00T1	Kg	Material tipus HLG o similar per aplicar en columnes d'enllumenta per a tractament antienganxines i antigrafittis	56,16	3,35160	188,23	0,04
135 BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62	7,84000	357,66	0,08
136 BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	32,55	5,00000	162,75	0,03
137 BJS1-VKLQ	u	Accessoris i petit material per a reg	1,00	5,00000	5,00	0,00
138 BJS44640	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 5 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2'' de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió i amb tapa indicadora d'aigua no potable	17,03	154,00000	2.622,62	0,55
139 BJS5R2N1	ut	Valvula de rentat per a instal.lació de reg de degoteig de material plastic de 1'' de diametre	5,43	8,00000	43,44	0,01
140 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	5,00000	637,55	0,13
141 BJSA3241	UT	Programador Sèrie TMc-424 Toro o similar, 8 estacions	325,71	1,00000	325,71	0,07

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: PRESSUPOST PER COMPONENTS (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
142	BJSBYMN1	ut	Electrovalvula per a by-pas mestre de 2´´ inclos petit material auxiliar	334,36	1,00000	334,36	0,07
143	BJSBYSN1	ut	Electrovalvula per a by pass per canonada 1 1/2´´ i 10 bars de pressió inclos petit material accesori	112,03	4,00000	448,12	0,09
144	BJSCSEN1	ut	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable	42,21	1,00000	42,21	0,01
145	BJSW1210	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2´´	0,34	154,00000	52,36	0,01
146	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	58,89	9,92480	584,47	0,12
147	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	42,92	0,32000	13,73	0,00
148	BR3A-21D1	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	99,78	20,08686	2.004,27	0,42
149	BR3PE450	m3	Corteza de pino de 30 a 50 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	65,76	7,40100	486,69	0,10
150	BR445-235Y	u	Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	115,45	4,00000	461,80	0,10
151	BR494411	u	Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l	2,66	73,32000	195,03	0,04
152	BR4EE232	u	Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l	1,81	154,65000	279,92	0,06
153	BR4EH633	u	Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l	4,46	570,00000	2.542,20	0,53
154	BR4FKDB1	u	Origanum vulgare en maceta 11x11 cm	1,74	64,20000	111,71	0,02
155	BR4GT2B1	u	Primula acaulis en maceta 11 cm	0,90	75,00000	67,50	0,01
156	BR4H9M23	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l	2,60	93,50000	243,10	0,05
157	BR4H9MF2	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3	0,73	128,75000	93,99	0,02
158	BR4HR62A	u	Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l	4,04	79,12000	319,64	0,07
159	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,43	8,00000	3,44	0,00
160	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	9,18	8,00000	73,44	0,02
161	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54	4,70000	73,04	0,02
162	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	109,96	14,76300	1.623,34	0,34
163	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02	139,21060	8.912,26	1,87
164	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37	84,28250	7.026,63	1,48
165	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	93,84	2,53230	237,63	0,05
166	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	85,99	21,92900	1.885,67	0,40
167	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	95,06	1,87170	177,92	0,04
168	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	107,08	5,46630	585,33	0,12
169	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08	80,30220	8.598,76	1,81
170	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	88,29	1,84725	163,09	0,03
171	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	196,14	2,33489	457,97	0,10
172	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	111,43	13,27530	1.479,27	0,31
173	C139-00LL	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	131,33	0,77000	101,12	0,02
174	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43	57,14000	481,69	0,10
175	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96	183,09895	10.795,51	2,27
176	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	56,08	21,00000	1.177,68	0,25
177	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	61,32	1,15050	70,55	0,01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: PRESSUPOST PER COMPONENTS (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
178	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	66,08	24,29718	1.605,56	0,34
179	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	59,47	0,20000	11,89	0,00
180	C152-003B	h	Camió grua	62,78	6,20000	389,24	0,08
181	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	66,08	47,20000	3.118,98	0,65
182	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	69,45	8,00000	555,60	0,12
183	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	55,42	50,37460	2.791,76	0,59
184	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	46,49	120,06469	5.581,81	1,17
185	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	76,00	7,62530	579,52	0,12
186	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12	24,63636	200,05	0,04
187	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	33,09	2,40450	79,56	0,02
188	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	182,55	2,33750	426,71	0,09
189	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47	11,16232	831,26	0,17
190	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07	29,15300	1.343,08	0,28
191	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43	9,09113	558,47	0,12
192	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,69	0,35721	1,32	0,00
193	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,28	0,71628	1,63	0,00
194	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18	48,53750	445,57	0,09
195	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,54	8,04251	12,39	0,00
196	C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	48,28	29,79636	1.438,57	0,30
197	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	39,85	6,65015	265,01	0,06
198	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,48	9,98200	304,25	0,06
199	C200-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37	24,63636	83,02	0,02
200	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,78	14,70000	129,07	0,03
201	C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,60	4,50000	25,20	0,01
202	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,36	1,28550	8,18	0,00
203	C20O-00DR	h	Vibrador d'agulla	1,53	5,00000	7,65	0,00
204	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	17,73	5,00000	88,65	0,02
205	CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	17,14	24,63636	422,27	0,09
			TOTAL:			**411.422,25**	**86,40**

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 10/05/24 Pàg.:1

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MÀ D´OBRA (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1	A0D-0007	h	Manobre	25,91	1.079,40763	27.967,45	5,87
2	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	32,33	607,26035	19.632,73	4,12
3	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	36,43	204,70938	7.457,56	1,57
4	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,08	192,38240	6.171,63	1,30
5	A0E-000A	h	Manobre especialista	26,79	223,97200	6.000,21	1,26
6	A0F-000B	h	Oficial 1a	31,04	189,21253	5.873,16	1,23
7	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,56	197,48240	5.442,61	1,14
8	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,52	178,30000	4.906,82	1,03
9	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,08	143,30000	4.597,06	0,97
10	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	31,04	120,44979	3.738,76	0,79
11	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	34,12	78,03200	2.662,45	0,56
12	A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	25,91	94,40000	2.445,90	0,51
13	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	31,04	50,49000	1.567,21	0,33
14	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	31,04	47,20000	1.465,09	0,31
15	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	27,56	50,49000	1.391,50	0,29
16	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,04	44,50650	1.381,48	0,29
17	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	31,04	35,06250	1.088,34	0,23
18	A03-FEPX	h	Cap de colla	32,88	27,13636	892,24	0,19
19	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	27,56	28,05000	773,06	0,16
20	A01-FEOY	h	Ajudant paleta	27,56	17,20000	474,03	0,10
21	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	31,55	10,50000	331,28	0,07
			TOTAL:			**106.260,58**	**22,31**

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 10/05/24 Pàg.:1

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96	183,09895	10.795,51	2,27
2	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02	139,21060	8.912,26	1,87
3	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	107,08	80,30220	8.598,76	1,81
4	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37	84,28250	7.026,63	1,48
5	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	46,49	120,06469	5.581,81	1,17
6	C152-003C	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	66,08	47,20000	3.118,98	0,65
7	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	55,42	50,37460	2.791,76	0,59
8	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	85,99	21,92900	1.885,67	0,40
9	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	109,96	14,76300	1.623,34	0,34
10	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	66,08	24,29718	1.605,56	0,34
11	C139-00LK	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	111,43	13,27530	1.479,27	0,31
12	C1B0-006B	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	48,28	29,79636	1.438,57	0,30
13	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07	29,15300	1.343,08	0,28
14	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	56,08	21,00000	1.177,68	0,25
15	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47	11,16232	831,26	0,17
16	C138-00KG	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t, amb escarificadora	107,08	5,46630	585,33	0,12
17	C154-003O	h	Camió per a transport de 24 t	76,00	7,62530	579,52	0,12
18	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43	9,09113	558,47	0,12
19	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	69,45	8,00000	555,60	0,12
20	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,43	57,14000	481,69	0,10
21	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	196,14	2,33489	457,97	0,10
22	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18	48,53750	445,57	0,09
23	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	182,55	2,33750	426,71	0,09
24	CZ15-00E5	h	Grup electrògen de 30 a 60 kVA	17,14	24,63636	422,27	0,09
25	C152-003B	h	Camió grua	62,78	6,20000	389,24	0,08
26	C1B0-006D	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	30,48	9,98200	304,25	0,06
27	C1B0-006C	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	39,85	6,65015	265,01	0,06
28	C131-005H	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	93,84	2,53230	237,63	0,05
29	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12	24,63636	200,05	0,04
30	C136-00F5	h	Motoanivelladora mitjana	95,06	1,87170	177,92	0,04
31	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	88,29	1,84725	163,09	0,03
32	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,78	14,70000	129,07	0,03
33	C139-00LL	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 21 a 25 t	131,33	0,77000	101,12	0,02
34	CZ11-005C	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	17,73	5,00000	88,65	0,02
35	C200-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,37	24,63636	83,02	0,02
36	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	33,09	2,40450	79,56	0,02
37	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54	4,70000	73,04	0,02
38	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	61,32	1,15050	70,55	0,01
39	C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,60	4,50000	25,20	0,01
40	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,54	8,04251	12,39	0,00
41	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	59,47	0,20000	11,89	0,00
42	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,36	1,28550	8,18	0,00
43	C20O-00DR	h	Vibrador d'agulla	1,53	5,00000	7,65	0,00
44	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,28	0,71628	1,63	0,00
45	C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,69	0,35721	1,32	0,00
			TOTAL:			**65.153,73**	**13,68**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 10/05/24 Pàg.:1

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1	B9H1-0HZI	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granitic	85,65	403,18000	34.532,37	7,25
2	B9H1-0HZ4	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari	83,85	325,28000	27.274,73	5,73
3	B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	85,14	307,13600	26.149,56	5,49
4	B03J-0K84	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	56,64	262,45133	14.865,24	3,12
5	BBM2102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2	58,55	205,00000	12.002,75	2,52
6	B03E-05OE	m3	Terra adequada	6,76	1.482,76400	10.023,48	2,10
7	B965-H691	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	48,75	157,50000	7.678,13	1,61
8	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	90,43	83,16000	7.520,16	1,58
9	BHM32JU8	u	Columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocònica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a una llumenera,	486,15	14,00000	6.806,10	1,43
10	BBM4-0SIC	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2	362,54	18,75000	6.797,63	1,43
11	B2RA-28TN	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,77	677,04705	6.614,75	1,39
12	BHM44JN2	u	Lllumenera tipus NEW STREET MAX LED amb 1 làmpada tipus NSTM-L50-V3-3K-P o similar, de 40 ó 50 W de potència i grau de protecció IP66 i IK08. Cada mòdul LED és substituible sense eines.	335,19	14,00000	4.692,66	0,99
13	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,69	1.470,00000	3.954,30	0,83
14	B2RA-28TZ	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	54,25	56,87500	3.085,47	0,65

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 10/05/24 Pàg.:2

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
15	BBM2U584	u	Extrem de 12 m mínim, per a barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pals tubulars de 120x55 mm, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars	479,52	6,00000	2.877,12	0,60
16	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	90,90	31,50000	2.863,35	0,60
17	BG31D550	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,93	714,00000	2.806,02	0,59
18	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	22,09	126,61500	2.796,93	0,59
19	B06E-10BA	m3	Formigó HA-30/B/10/IIIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIIa	116,98	23,84250	2.789,10	0,59
20	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12	2.454,37500	2.748,90	0,58
21	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	90,43	29,31470	2.650,93	0,56
22	BJS44640	u	Difusor emergent amb broquet giratori de 10 cm d'alçària emergent, amb un radi de reg de 2 a 5 m, amb vàlvula antidrenatge, 1/2'' de diàmetre de connexió a la canonada, per una pressió de treball entre 1,5 i 3 bars, amb regulador de pressió i amb tapa indicadora d'aigua no potable	17,03	154,00000	2.622,62	0,55
23	BR4EH633	u	Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l	4,46	570,00000	2.542,20	0,53
24	B2RA-28TO	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	108,50	19,87640	2.156,59	0,45
25	BR3A-21D1	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	99,78	20,08686	2.004,27	0,42
26	BFBIFI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2,	3,15	630,00000	1.984,50	0,42
27	BBM7-0RYS	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	103,29	19,00000	1.962,51	0,41
28	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,63	714,00000	1.877,82	0,39
29	BBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport	131,97	13,00000	1.715,61	0,36
30	B2RA-28V6	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	4,88	338,39000	1.651,34	0,35
31	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	86,15	17,74526	1.528,75	0,32

EUR

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
32	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 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	5,86	252,00000	1.476,72	0,31
33	BBME-0RW2	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	85,11	14,00000	1.191,54	0,25
34	B03E-05OF	m3	Terra seleccionada	11,41	103,50000	1.180,94	0,25
35	BBMF-0SIX	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, per a senyalització vertical	8,42	129,00000	1.086,18	0,23
36	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	0,36	2.878,00000	1.036,08	0,22
37	B962-0GRJ	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 MPa) segons UNE-EN 1340	8,14	120,63765	981,99	0,21
38	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	15,01	62,26000	934,52	0,20
39	BBA1-2XWR	kg	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	4,89	163,81282	801,04	0,17
40	BDKZHJBX	ut	Bastiment i tapa per a perico de serveis de fosa grisa de 60x60 cm. i de 25 Kg de pes	68,81	11,00000	756,91	0,16
41	B064500C	m3	Formigó HM-20/P / 40 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	88,13	7,70000	678,60	0,14
42	B971-0GUG	u	Peça monocapa de morter de ciment color blanc, de 20x20x8 cm, per a rigoles	1,12	580,20965	649,83	0,14
43	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	5,00000	637,55	0,13
44	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	11,97	50,87500	608,97	0,13
45	B036-21CI	t	Grava de granulat reciclat mixt de formigó-ceràmica de 20 a 40 mm	12,08	48,48000	585,64	0,12
46	BR32-21DG	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	58,89	9,92480	584,47	0,12
47	BFWB2705	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,23	92,10000	573,78	0,12
48	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,09	138,72000	567,36	0,12
49	B2RA-28TL	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,95	7,20480	547,20	0,11
50	BFWB2905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	12,99	40,80000	529,99	0,11
51	BFB27400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,68	313,14000	526,08	0,11
52	B346547	u	Conjunt de maquinaria, materials per la realitzacio d'una cala	85,00	6,00000	510,00	0,11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
53	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	23,35	21,00000	490,35	0,10
54	BR3PE450	m3	Corteza de pino de 30 a 50 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	65,76	7,40100	486,69	0,10
55	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	116,17	4,04933	470,41	0,10
56	BBMF-0SIW	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	17,34	27,00000	468,18	0,10
57	BR445-235Y	u	Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	115,45	4,00000	461,80	0,10
58	B2RA-28V8	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	260,40	1,75000	455,70	0,10
59	BJSBYSN1	ut	Electrovalvula per a by pass per canonada 1 1/2´´ i 10 bars de pressió inclos petit material accesori	112,03	4,00000	448,12	0,09
60	B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,23	102,85000	435,06	0,09
61	BFB28400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,60	154,46880	401,62	0,08
62	BFWB2805	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8,72	45,43200	396,17	0,08
63	BHWM1000	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62	7,84000	357,66	0,08
64	BDGZP900	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,25	1.414,00000	353,50	0,07
65	BJSBYMN1	ut	Electrovalvula per a by-pas mestre de 2´´ inclos petit material auxiliar	334,36	1,00000	334,36	0,07
66	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	15,91	21,00000	334,11	0,07
67	BJSA3241	UT	Programador Sèrie TMc-424 Toro o similar, 8 estacions	325,71	1,00000	325,71	0,07
68	BR4HR62A	u	Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l	4,04	79,12000	319,64	0,07
69	BBM3-208U	m	Amortització de barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclós per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obresformigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey (20 usos), per a seguretat i salut	2,46	118,00000	290,28	0,06
70	BBA1-2XWV	kg	Pintura alcídica de color blanc, per a marques vials	2,81	102,00000	286,62	0,06
71	BR4EE232	u	Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l	1,81	154,65000	279,92	0,06
72	BBA0-0SD6	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,78	155,08500	276,05	0,06
73	BBA1-2XWS	kg	Termoplàstic en calent aplicable per polvorització de color blanc, per a marques vials	2,16	122,22184	264,00	0,06
74	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37	700,00000	259,00	0,05
75	BR4H9M23	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l	2,60	93,50000	243,10	0,05

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 10/05/24 Pàg.:5

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
76	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,29	775,20000	224,81	0,05
77	BGD11220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	15,73	14,00000	220,22	0,05
78	B057-06II	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,39	557,00000	217,23	0,05
79	BDGZFN50	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15	1.428,00000	214,20	0,04
80	BDD1-1KIB	u	Bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	200,44	1,00000	200,44	0,04
81	BR494411	u	Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l	2,66	73,32000	195,03	0,04
82	BHMY00T1	Kg	Material tipus HLG o similar per aplicar en columnes d'enllumenta per a tractament antienganxines i antigrafittis	56,16	3,35160	188,23	0,04
83	BBMB-0RZD	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	88,26	2,00000	176,52	0,04
84	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28	595,50000	166,74	0,04
85	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	32,55	5,00000	162,75	0,03
86	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	88,13	1,34510	118,54	0,02
87	B06NLA1C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/P/10	89,91	1,31250	118,01	0,02
88	B0AM-078F	kg	Alambre recocido de diámetro 1,3 mm	2,12	55,65750	117,99	0,02
89	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,47	242,40000	113,93	0,02
90	BR4FKDB1	u	Origanum vulgare en maceta 11x11 cm	1,74	64,20000	111,71	0,02
91	B896-H59B	kg	Pintura de resines epoxi bicomponent via aigua, per a tractament superficial de paviments	6,99	15,42600	107,83	0,02
92	BBA1-2XWQ	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,81	36,70000	103,13	0,02
93	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	102,16	1,00000	102,16	0,02
94	BR4H9MF2	u	Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3	0,73	128,75000	93,99	0,02
95	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	59,50	1,44765	86,14	0,02
96	B9B0-0GWE	u	Llambordí granític de 18x9x12 cm	1,13	75,00000	84,75	0,02
97	B0F1A-073W	u	Maó calat, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,20	403,26720	80,65	0,02
98	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,50	14,00000	77,00	0,02
99	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	9,18	8,00000	73,44	0,02
100	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,37	0,17765	70,77	0,01
101	BR4GT2B1	u	Primula acaulis en maceta 11 cm	0,90	75,00000	67,50	0,01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 10/05/24 Pàg.:6

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per import)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
102	BBA0-0SD5	kg	Microesferes de vidre per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,94	34,20504	66,36	0,01
103	B055-067L	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs	154,70	0,42290	65,42	0,01
104	B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,48	134,35500	64,49	0,01
105	B062-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	45,56	1,41185	64,32	0,01
106	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78	0,36403	57,44	0,01
107	B44ZU011	kg	Acer S275JR en perfils laminats o planxa, tallat a mida i treballat a taller i una capa d'emprimació antioxidant	0,94	59,20000	55,65	0,01
108	BJSW1210	u	Connexió per a difusor o aspersor amb bobina de 1/2''	0,34	154,00000	52,36	0,01
109	BFYB2905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,36	136,00000	48,96	0,01
110	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	59,50	0,79220	47,14	0,01
111	B011-05ME	m3	Aigua	1,76	25,89858	45,58	0,01
112	B060U310	m3	Formigó HM-20, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, inclòs transport a l'obra	61,04	0,74000	45,17	0,01
113	BJS5R2N1	ut	Valvula de rentat per a instal.lació de reg de degoteig de material plastic de 1'' de diametre	5,43	8,00000	43,44	0,01
114	BFYB2705	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,14	307,00000	42,98	0,01
115	BJSCSEN1	ut	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable	42,21	1,00000	42,21	0,01
116	BDK214C5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis	20,77	2,00000	41,54	0,01
117	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	2,05	18,79045	38,52	0,01
118	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,15	244,80000	36,72	0,01
119	BFYB2805	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,23	151,44000	34,83	0,01
120	B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,33	99,65880	32,89	0,01
121	BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	3,27	10,00000	32,70	0,01
122	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	244,80	0,11489	28,13	0,01
123	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,96	8,98500	26,60	0,01
124	B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,79	1,23039	25,58	0,01
125	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	48,07	0,40336	19,39	0,00
126	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	22,55	0,83520	18,83	0,00
127	B031U100	m3	Sorra de pedrera de 0 a 3 mm	23,33	0,76500	17,85	0,00
128	B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,55	0,72384	16,32	0,00
129	BR32-21DJ	m3	Compost de classe I, d'origen vegetal, segons NTJ 05C, subministrat a granel	42,92	0,32000	13,73	0,00
130	BFYB1605	UT	PP.ELEM.MUNT.TUB HDPE D32,CONNECT A PRESSIÓ	0,02	600,00000	12,00	0,00
131	B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,01	0,51597	10,84	0,00
132	B0D8U001	m2	Amortització de plafó metàl·lic pla per a 40 usos	1,82	3,38000	6,15	0,00

EUR

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 10/05/24 Pàg.:7

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
133 BJS1-VKLQ	u	Accessoris i petit material per a reg	1,00	5,00000	5,00	0,00
134 B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,43	3,00000	4,29	0,00
135 B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48	7,50000	3,60	0,00
136 BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,43	8,00000	3,44	0,00
137 B2RA-28TU	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,26460	0,00	0,00
138 B2RA-28UL	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	0,12680	0,00	0,00
139 B2RA-28UH	t	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	-195,30	5,71200	-1.115,55	-0,23
		TOTAL:			**240.007,94**	**50,40**

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 10/05/24 Pàg.:1

Màscara: * Tipus: ELEMENT COMPOST (Ordenació per import)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1 B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,49	2.337,50000	3.482,88	0,73
2 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	184,19	0,52452	96,61	0,02
3 B06D-0L8Z	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	95,88	0,79380	76,11	0,02
4 D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2.5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	99,18	0,48000	47,61	0,01
		TOTAL:			**3.703,20**	**0,78**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 01 ENDERROCS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214E-52U2	m	Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó i situats cada 4 m, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 58)	16,86	70,000	1.180,20
2	P214E-H8NJ	u	Desmuntatge i càrrega sobre camió de senyal vertical de trànsit existent, de qualsevol tipus, inclòs suports i demolició de fonamentacions (P - 59)	41,74	12,000	500,88
3	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 61)	4,77	388,300	1.852,19
4	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 55)	7,11	838,120	5.959,03
5	P214N-52TS	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 60)	33,96	15,000	509,40
6	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 56)	0,49	9.842,000	4.822,58
7	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 54)	15,44	352,200	5.437,97
8	P2148-49L9	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 57)	4,17	169,400	706,40

TOTAL Capítulo 01.01 20.968,65

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D0-52YL	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 72)	1,10	1.750,000	1.925,00
2	P2214-AYNX	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb pala carregadora amb escarificadora i càrrega indirecta sobre camió (P - 62)	8,33	260,300	2.168,30
3	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 65)	1,87	260,300	486,76
4	P2257-54BE	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM (P - 71)	6,86	1.561,264	10.710,27
5	P2A0-4ILR	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (P - 74)	11,98	103,500	1.239,93
6	P2251-5486	m3	Estesa de granulats de material reciclat mixt en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 67)	21,45	30,000	643,50
7	P221B-EL8J	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 64)	11,58	50,000	579,00
8	P2A0-4ILO	m3	Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 73)	7,10	1.482,764	10.527,62

TOTAL Capítulo 01.02 28.280,38

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 03 DRENATGE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

EUR

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 63)	11,58	147,250	1.705,16
2	P2243-53A8	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària (P - 66)	6,90	255,000	1.759,50
3	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 70)	14,97	80,500	1.205,09
4	GDK2TZ40	u	Brocall per a canonada de fins a un metre de diametre, realitzada amb formigó armat i inclou la protecció de la llera perque no s'erosioni amb les aportacions d'aigua, de dimensions i caracteristiques segns planols (P - 49)	2.535,39	1,000	2.535,39
5	PD01-5CHI	u	Pou circular de resalt de diàmetre 100 cm, de 2,8 m de fondària, amb solera amb llambordins sobre llit de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1.2x1,2 m paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 11,5 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre (P - 114)	1.771,53	1,000	1.771,53
6	P2253-547I	m3	Reblert de rasa o pou amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 68)	27,75	25,000	693,75
7	P4DD-3UVU	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi Indeterminat (P - 89)	41,30	93,500	3.861,55
8	P4B8-D6QD	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 88)	2,13	2.337,500	4.978,88
9	G3Z112N1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/10 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat des de camió (P - 45)	16,54	12,500	206,75
10	P45C1-D5MM	m3	Formigó per a lloses, HA-30/B/10/IIIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (P - 87)	153,38	23,375	3.585,26
11	P2253-547P	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat de formigons, en tongades de 50 cm com a màxim (P - 69)	29,08	35,375	1.028,71
12	PD5F-HB38	m	Cuneta profunda secció triangular de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 115)	26,81	120,000	3.217,20
13	PD5F-HB39	m	Cuneta profunda secció triangular de 150 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 10 cm de 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, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 116)	28,18	45,000	1.268,10

TOTAL Capítulo 01.03 27.816,87

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P92A-DX86	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 98% del PM (P - 90)	32,16	110,100	3.540,82
2	P9H5-E82Y	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per	94,09	307,136	28.898,43

EUR

			a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 96)			
3	P9H5-E884	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat calcari, estesa i compactada (P - 97)	92,73	325,280	30.163,21
4	P9L1-E98J	t	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH (P - 101)	701,29	2,878	2.018,31
5	P9L1-E97Q	t	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP (P - 100)	490,92	0,557	273,44
6	P9H5-E8ET	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, reciclat de mescla bituminosa i granulat granític, estesa i compactada (P - 98)	95,57	403,180	38.531,91
7	P967-EA0A	m	Vorada recta de formigó amb ratllat superior, 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 U (R-6 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 - 93)	39,37	114,893	4.523,34
8	P977-DSX9	m	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment monocapa de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter i rejuntades amb beurada de ciment blanc (P - 94)	15,98	114,893	1.835,99
9	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / I + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 95)	30,58	25,710	786,21
10	P931-3G6K	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 91)	118,49	30,000	3.554,70
11	K08CMA10	u	Trasllat del equip d'estesa i compactació de mescles asfaltiques complet, inclou la retirada posterior (P - 52)	3.412,50	1,000	3.412,50

TOTAL Capítulo 01.04 **117.538,86**

Obra 01 Presupuesto 2207

Capítulo 05 SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K08CMA1	u	Trasllat d'equip de senyalització horitzontal (P - 51)	400,00	1,000	400,00
2	PBA2-FIHS	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 104)	11,47	133,500	1.531,25
3	PBBF-DUKN	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament (P - 109)	124,46	19,000	2.364,74
4	PBBG-DV3L	u	Placa octogonal per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 110)	108,68	2,000	217,36
5	PBBH-DVG9	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 111)	97,37	14,000	1.363,18
6	PBBM-4IMF	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col·locat a terra clavat (P - 112)	14,73	129,000	1.900,17
7	GBC1U132	u	Panell direccional de 165x45 cm, amb revestiment reflectant HI classe RA2, inclosos elements de fixació al suport, sense incloure el suport, totalment col·locat segons plànols (P - 48)	170,12	13,000	2.211,56

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

8	GB2A102N	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, amb separador, tipus BMS2C/H1 o similar, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, part proporcional de separadors, pal de perfil C-125 cada 2 m, elements de fixació, material auxiliar i captafars, amb nivell de contenció H1, amplària de treball W3, índex de severitat A i deflexió dinàmica 0,9 segons UNE-EN 1317-2, inclòs enclavament i soldadures, totalment col·locada en recta o corbada de qualsevol radi (P - 46)	86,15	205,000	17.660,75
9	GB2AU584	u	Extrem de 12 m mínim de barrera de seguretat metàl·lica de qualsevol tipus, amb abatiment o encastament en el talús del desmunt, galvanitzada en calent, incloent tanca de secció doble ona, pals de perfil tubular de 120x55 mm cada 2 m, separadors, topall final, elements de fixació, material auxiliar i captafars, inclòs enclavament, totalment col·locat (P - 47)	865,91	6,000	5.195,46
10	PBA3-DXMQ	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització Tipus M-1.2 de relacio pintat no pintat 4,0-8,5 (P - 107)	1,62	180,672	292,69
11	PBA3-DXOM	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 15 cm d'amplària i amb termoplàstic d'aplicació en calent de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització. Tipus M-2.6, M-2.1 (P - 108)	1,08	799,358	863,31
12	PB91-DXVK	m2	Cartell per a senyals de trànsit de lamel·les d'alumini anoditzat, amb acabat de làmina retrorreflectora classe RA2, fixat al suport (P - 103)	405,81	18,750	7.608,94
13	PBBM-4IML	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 113)	25,58	27,000	690,66
14	P9K5-HCJJ	m2	Tractament superficial amb pintura bicomponent de resines epoxi via aigua, de color a escollir, aplicat a dues capes, la 1a. capa de segellat i la 2a. capa d'acabat, aplicat amb pistola a pressió, amb una dotació de 0,60 kg/m2 i escampat de carborundum, neteja del ferm inclosa (P - 99)	14,78	25,710	379,99

TOTAL Capítulo 01.05 **42.680,06**

Obra 01 Presupuesto 2207

Capítulo 06 SERVEIS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1FI55	m	Tub de polietilè de designació PE 100, tritub de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 12)	4,13	600,000	2.478,00
2	FDK262D7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 50x50x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 5)	97,30	2,000	194,60
3	GQQ1CE41	u	Treballs per a la realitzacio d'una cala per localitzar serveis, per mitjans mecanics o manuals, inclou la demolicio del paviment, la excavacio de terres per mitjans manuals, la carrega i transport a abocador dels materials sobrants, el reblret amb material selecionat d'aportació, la gestio dels residus, inclòs el canon d'abocament i la reposicio dels paviment d'ighuals caractristiques que els existents (P - 50)	219,74	6,000	1.318,44
4	P221B-EL8I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 63)	11,58	24,000	277,92
5	P2243-53A8	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària (P - 66)	6,90	30,000	207,00

6	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 70)	14,97	18,000	269,46

TOTAL Capítulo 01.06 4.745,42

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 07 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221B-EL8I	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 63)	11,58	261,312	3.025,99
2	P2243-53A8	m2	Repàs de sols i parets de rases, pous i recalçats fins a 4 m de fondària (P - 66)	6,90	304,000	2.097,60
3	P2255-DPGL	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 70)	14,97	187,200	2.802,38
4	FDG52337	m	Canalització amb dos tubs corvables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 2)	19,39	700,000	13.573,00
5	FG31D552	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ, construcció segons norma UNE 21030-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 17)	6,75	700,000	4.725,00
6	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 18)	11,02	700,000	7.714,00
7	FGD1122E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 19)	35,00	14,000	490,00
8	FDGZU010	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 - 3)	0,60	760,000	456,00
9	F24120D7	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 1)	3,99	152,506	608,50
10	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 4)	79,29	21,000	1.665,09
11	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter (P - 9)	46,02	21,000	966,42
12	MHMY00T1	u	Tractament anitenganxines i anti-grafitis tipus HLG o similar, en columna d'enllumenat, fins a alçada de 3m (P - 53)	92,34	14,000	1.292,76
13	PDG2-6SG8	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x40 cm amb formigó HM-20/P/20/I, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 117)	39,93	60,000	2.395,80
14	FHR115HP	u	Punt de llum format per columna d'acer galvanitzat qualitat S235EN10219 troncocònica de fins a 7,00 metres d'alçada, per a una llumenera LED del tipus NEW STREET MAX 140 o similar, de 40 ó 50 Wats de potència, fabricada en PMMA i programable multinivell. Inclou muntatge i desmuntatge de la llumenera i els accessotris que sigui necessari i transport a magatzem dels materials substituits llumenera de leds, configuració, incloent la font d'alimentació de les electròniques regulables de fins a 54 w, llumenera doble de secció 200x100mm i 4mm de gruix. (P - 21)	1.129,12	14,000	15.807,68

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

15	FHGAU011	u	Connexió a quadre de maniobra existent d'enllumenat públic, segons directrius de l'Ajuntament de Calldetenes (P - 20)	363,85	1,000	363,85
16	P966-H97Q	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm (P - 92)	66,92	150,000	10.038,00

TOTAL Capítulo 01.07 68.022,07

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 08 SEGURETAT VIARIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB21-AGUA	m	Barrera de plastic per reomplenar en aigua en obra de perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs per a la realització dels desviaments i proteccions en les diferents fases d'execució de les obres (P - 102)	65,66	118,000	7.747,88
2	PBA3-DXJ0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P-R, de 10 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 106)	0,78	500,000	390,00
3	PBA2-FII2	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, amb pintura alcídica de colorgroc i microesferes de vidre, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 105)	7,74	125,000	967,50
4	K08CMA1	u	Trasllat d'equip de senyalització horitzontal (P - 51)	400,00	4,000	1.600,00

TOTAL Capítulo 01.08 10.705,38

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 01 ARBRAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 123)	60,87	4,000	243,48
2	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 - 126)	39,67	4,000	158,68
3	PR445-8VSH	u	Subministrament d'Olea europaea de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l (P - 122)	121,22	4,000	484,88

TOTAL Titol 4 01.09.01.01 887,04

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 02 ARBUSTIVES
Titol 5 01 ILLOT CENTRAL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 125)	9,70	693,000	6.722,10
2	FR4EH633	u	Suministro de Limoniastrum monopetalum de altura de 30 a 40 cm, en contenedor de 3l (P - 39)	4,68	570,000	2.667,60
3	FR494411	u	Suministro de Achillea chrysocoma en contenedor de 1,3 l (P - 37)	2,79	73,320	204,56
4	FR4GT2B1	u	Suministro de Primula acaulis en maceta 11 cm (P - 41)	0,95	75,000	71,25
5	FR41111	u	Suministro Coronilla varia en contenedor 1l (P - 29)	10,49	32,000	335,68
6	FR41112	u	Suministro Imperata cylindrica en contenedor en contenedor de 1l (P - 30)	9,46	37,290	352,76
7	FR41113	u	Suministro Sternbergia lutea en contenedor 0.5-1l (P - 31)	6,43	347,420	2.233,91
8	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 - 124)	3,24	1.185,000	3.839,40
9	FR41114	u	Suministro Stipa pennata, en contenedor de 1l (P - 36)	10,00	51,000	510,00

TOTAL Titol 5 01.09.01.02.01 16.937,26

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	09	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3	01	JARDINERIA
Titol 4	02	ARBUSTIVES
Titol 5	02	S1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR4EE232	u	Suministro de Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l (P - 38)	1,90	77,400	147,06
2	FR4H9M23	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 20 a 30 cm, en contenedor de 1,3 l (P - 42)	2,73	93,500	255,26
3	FR4111111	u	Suministro Leucojum aestivum en contenedor 0.5-1l (P - 32)	8,90	412,000	3.666,80
4	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 - 124)	3,24	582,000	1.885,68

TOTAL Titol 5 01.09.01.02.02 5.954,80

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	09	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3	01	JARDINERIA
Titol 4	02	ARBUSTIVES
Titol 5	03	S3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR4HR62A	u	Suministro de Spartium junceum de altura de 100 a 125 cm, en contenedor de 2 l (P - 44)	4,24	79,120	335,47
2	FR411117	u	Suministro Viola odorata en contenedor de 0.5-1l (P - 33)	5,99	997,120	5.972,75

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

PRESSUPOST

3	FR411118	u	Suministro Foeniculum vulgare, en contenedor de 1l (P - 34)	2,10	150,000	315,00
4	FR411119	u	Suminisreo Malva moschata, en contenedor 1l (P - 35)	5,95	431,950	2.570,10
5	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 - 124)	3,24	1.579,000	5.115,96
6	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 - 125)	9,70	79,000	766,30

TOTAL Titol 5 01.09.01.02.03 15.075,58

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	09	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3	01	JARDINERIA
Titol 4	02	ARBUSTIVES
Titol 5	04	S4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR4FKDB1	u	Suministro de Origanum vulgare en maceta 11x11 cm (P - 40)	1,83	64,200	117,49
2	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 - 124)	3,24	64,000	207,36

TOTAL Titol 5 01.09.01.02.04 324,85

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	09	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3	01	JARDINERIA
Titol 4	02	ARBUSTIVES
Titol 5	05	S5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR4H9MF2	u	Suministro de Salvia officinalis ssp. lavandulifolia de altura de 15 a 20 cm, en alveolo forestal de 300 cm3 (P - 43)	0,77	128,750	99,14
2	FR4EE232	u	Suministro de Lavandula angustifolia de altura de 15 a 20 cm, en contenedor 1,5 l (P - 38)	1,90	77,250	146,78
3	FR4111111	u	Suministro Leucojum aestivum en contenedor 0.5-1l (P - 32)	8,90	271,200	2.413,68
4	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 - 124)	3,24	477,000	1.545,48

TOTAL Titol 5 01.09.01.02.05 4.205,08

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	09	INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3	01	JARDINERIA
Titol 4	03	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 119)	162,06	162,408	26.319,84
2	PR34-8T12	m3	Grava volcànica de 12 a 30 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals (P - 120)	172,82	19,693	3.403,34
3	FR3SE454	m2	Mulch o cobertura amb escorça de pi de 30 a 50 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3, extesa amb mitjans manuals en capa uniforme de gruix fins a 10 cm (P - 28)	8,46	74,010	626,12

TOTAL Titol 4 01.09.01.03 30.349,30

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 01 JARDINERIA
Titol 4 04 ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PR3E-HBIC	m3	Estesa de terra vegetal procedent de l'obra, amb motoanivelladora petita (P - 121)	4,67	184,620	862,18

TOTAL Titol 4 01.09.01.04 862,18

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 09 INTEGRACIÓ AMBIENTAL
Título 3 02 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 118)	217,99	5,000	1.089,95
2	FDZESCN1	u	Drets d'escomesa i escomesa independent per a xarxa de reg (P - 11)	1.575,00	1,000	1.575,00
3	FJSCSEN1	u	Sensor de pluja tipus mini-click regulable entre 3 i 25 mm amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable col·locat annex a l'armari del programador (P - 27)	138,25	1,000	138,25
4	FDK282N3	u	Pericó registrable, de 120x60 cm i 60 cm de fondària per a by-pass mestre de reg, de paret de maó calat de 29x14x10 cm, arrebossada amb morter mixt 1:2:10 i lliscada interiorment, inclòs marc i tapa de fosa dúctil amb frontisses i tanca estanca segons reglamentacio vigent de Parcs i Jardins, excavació, càrrega i transport dels materials sobrers a abocador i cànon d'abocament, base de graves sense compactar i formigó. (P - 7)	228,87	1,000	228,87
5	FJSA3241	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V sèrie TMC-424 de la casa TORO o equivalent, per a un nombre de 8 estacions, amb sistema de telegestió, amb contorl remot i cmopatible amb Rain Sensor, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat (P - 24)	498,55	1,000	498,55
6	FG312INS	m	Instal·lació elèctrica amb mànega de 100 v de 4x2,5 mm2 dins tubular de PE 90 mm (P - 16)	2,20	141,810	311,98
7	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 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 - 14)	11,49	151,440	1.740,05
8	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 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	8,99	307,000	2.759,93

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

			plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 13)			
9	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 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 - 15)	15,21	136,000	2.068,56
10	FDK282N2	u	Pericó comptador (P - 6)	347,39	1,000	347,39
11	FJSBYMN1	u	By pass mestre de capçal de reg per electrovàlvula mestre de 2´´ DN i 10 bar de pressió, totalment desmuntable, format per 3 vàlvules d'esfera manual de PVC de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, tes i colzes de llautó, i feines necessàries per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó. Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat (P - 25)	589,04	1,000	589,04
12	FJSBYSN1	u	By pass per sector de reg per degoteig, d' 1 1/2´´ de DN i 10 bar de pressió totalment desmuntable, format per: 3 vàlvules d'esfera manual de PVC tipus Sandwich de racord pla i rosca mascle, amb tots els accessoris, ets i colzes de llautó i feines adients per a la seva correcta instal·lació, dins de pericó Inclou: electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 1 1/2 ´´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 16 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs. Filtre per a instal·lació de reg de 1 1/2 ´´de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, sense vàlvula de purga, muntat roscat Vàlvula de regulació de pressió, de material plàstic, de diàmetre nominal1 1/2 ´´, de 16 bar de PN i preu alt, rsocada a la canonada, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 26)	336,81	4,000	1.347,24
13	FJS5R2N1	u	Vàlvula de rentat per a instal·lacio de reg per degoteig, de material plàstic, de 1 1/2 " de diàmetre, intal·lada en pericó (P - 23)	18,23	8,000	145,84
14	FDK282N4	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 (P - 8)	183,06	11,000	2.013,66
15	FDKZHJBX	u	Marc i tapa de 60x60 cm, de fosa dúctil, clase B-125, segons UNE-EN 124, totalment col·locat (P - 10)	104,17	11,000	1.145,87
16	FJS5DDIF	m2	Reg per difusió amb tub de polietilè de densitat baixa de 20 mm de diàmetre i 10 atm, amb difusors emergents un mínim de 10 cm estàndard SRS Hunter, 6300 Nelson o 1800 RainBird (rotator de franja lateral) amb una cobertura del 100% comptant un radi màxim de 4m per difusor, tot segons prescripcions de l'Ajuntament de Calldetenes, col.locat al fons de la rasa, inclòs excavació i reblert de rasa així com la part proporcional de peces especials i connexió a la xarxa. (P - 22)	14,79	616,000	9.110,64

TOTAL Título 3 01.09.02 25.110,82

Obra 01 Presupuesto 2207
Capítulo 10 GESTIO DE RESIDUS
Título 3 01 CLASSIFICACIO DE RESIDUS

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 - 75)	27,61	522,389	14.423,16
TOTAL	**Título 3**		**01.10.01**			**14.423,16**

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	10	GESTIO DE RESIDUS
Título 3	02	TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I5M	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 77)	13,83	522,389	7.224,64
2	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 76)	9,57	338,390	3.238,39
TOTAL	**Título 3**		**01.10.02**			**10.463,03**

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	10	GESTIO DE RESIDUS
Título 3	03	DIPOSIT CONTROLAT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU3Z	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 78)	0,00	7,560	0,00
2	P2RA-EU41	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 79)	0,00	3,170	0,00
3	P2RA-EU43	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 80)	19,37	116,920	2.264,74
4	P2RA-EU46	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 81)	15,15	37,920	574,49
5	P2RA-EU48	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 82)	-41,01	28,560	-1.171,25
6	P2RA-EU4B	m3	Deposició controlada en centre de selecció i transferència de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 83)	28,48	113,750	3.239,60
7	P2RA-EU7Y	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 85)	14,87	466,929	6.943,23
8	P2RA-EU82	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 86)	5,12	338,390	1.732,56

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Rotonda en la cruilla de les carreteres BV-5201 i N-141d

9	P2RA-EU7M	m3	Deposició 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 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 84)	273,42	1,750	478,49
TOTAL	**Título 3**		**01.10.03**			**14.061,86**

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	11	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGURETAT	PA	Partida alçada a justificar per a la seguretat i salut en l'obra en base a l'Estudi i el Pla de Seguretat (P - 0)	5.546,02	1,000	5.546,02
TOTAL	**Capítulo**		**01.11**			**5.546,02**

Obra	01	Presupuesto 2207
Capítulo	12	DIVERSOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPACMA003	PA	Partida alçada per neteja final de l'obra (P - 128)	5.000,00	1,000	5.000,00
2	XMANTENIMEN	PA	Partida Alçada d'abonament integre per tenir cura i fer el manteniment de les zones enjardinades durant l'any de garantia de les obres. Inclou el manteniment de les instal.lacions i la xarxa de reg, la reposició de plantacions i les segues, podes, adobs i tots els elements necessaris. (P - 127)	6.250,00	1,000	6.250,00
TOTAL	**Capítulo**		**01.12**			**11.250,00**

RESUM DEL PRESSUPOST PER IMPORTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/05/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			Import
Capítulo	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	20.968,65
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	28.280,38
Capítulo	01.03	DRENATGE	27.816,87
Capítulo	01.04	PAVIMENTS	117.538,86
Capítulo	01.05	SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT	42.680,06
Capítulo	01.06	SERVEIS AFECTATS	4.745,42
Capítulo	01.07	ENLLUMENAT	68.022,07
Capítulo	01.08	SEGURETAT VIARIA	10.705,38
Capítulo	01.09	INTEGRACIÓ AMBIENTAL	99.706,91
Capítulo	01.10	GESTIO DE RESIDUS	38.948,05
Capítulo	01.11	SEGURETAT I SALUT	5.546,02
Capítulo	01.12	DIVERSOS	11.250,00
Obra	**01**	**Presupuesto 2207**	**476.208,67**
			476.208,67

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 2207	476.208,67
			476.208,67

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DEL PRESSUPOST PER PERCENTATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 10/05/24 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítulo			%
Capítulo	01.01	ENDERROCS I DEMOLICIONS	4,40
Capítulo	01.02	MOVIMENT DE TERRES	5,94
Capítulo	01.03	DRENATGE	5,84
Capítulo	01.04	PAVIMENTS	24,68
Capítulo	01.05	SENYALITZACIÓ I BALISSAMENT	8,96
Capítulo	01.06	SERVEIS AFECTATS	1,00
Capítulo	01.07	ENLLUMENAT	14,28
Capítulo	01.08	SEGURETAT VIARIA	2,25
Capítulo	01.09	INTEGRACIÓ AMBIENTAL	20,94
Capítulo	01.10	GESTIO DE RESIDUS	8,18
Capítulo	01.11	SEGURETAT I SALUT	1,16
Capítulo	01.12	DIVERSOS	2,36
Obra	**01**	**Presupuesto 2207**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Presupuesto 2207	100,00
			100,00

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST GENERAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	476.208,67
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 476.208,67.....	61.907,13
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 476.208,67.....	28.572,52

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 566.688,32

21 % IVA SOBRE 566.688,32.....	119.004,55

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 685.692,87

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

sis-cents vuitanta-cinc mil sis-cents noranta-dos euros amb vuitanta-set cèntims

Els Enginyers de Camins, Canals i Ports Autors del Projecte

Barcelona, abril de 2024

Josep Serra i Vicente

L´Enginyera Tècnica d´Obres Públiques
Cap de Secció d´Actuació Viària de l´OTPAI

Josep Simona Faus

L´Enginyera de Camins, Canals i Ports
Cap de l´Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Francesca Barroso Torrado

Paloma Sánchez-Contador Escudero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Metadades del document

Núm. expedient	2018/0020613
Tipus documental	Projecte
Títol	20240919_7922PC01_Projecte millora intersecció BV-5201 N-141d_TM Calldetenes_sgt
Codi classificació	K0104SE16 - Carreteres projectes

Signatures

Signatari		Acte	Data acte
SERRA VICENTE, JOSE (AUTENTICACIÓN)		Signa	04/09/2024 10:28
SIMONA FAUS, JOSEP (FIRMA)		Signa	04/09/2024 10:33
Alberto Gallego Romero (TCAT)	Tècnic/a del Servei Promotor	Signa	04/10/2024 13:25
M Paloma Sanchez-contador Escudero (SIG)	Cap del Servei/Oficina	Vist i plau	07/10/2024 12:18

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	Adreça de validació	QR
840da41ac766ab05e19c	https://seuelectronica.diba.cat	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 840da41ac766ab05e19c Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat