Títol del projecte	Tipus de projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111	CONSTRUCTIU

Codi de la carretera	PPKK	Denominació de la carretera	Municipis afectats
BV-2111	8+055	BV-2111 Sant Pere de Ribes - Olivella	Sant Pere de Ribes

Documents que conté el tom	Número de toms	Tom número
Document núm. 1 Memòria Document núm. 2 Plànols Document núm. 3 Plec de condicions Document núm. 4 Pressupost	1	1

Data de redacció	Codi	Empresa consultora / Autor del projecte	Direcció del projecte
Febrer 2023	8566PC01	Hugo Adrover Calvó, E.T.O.P.	Valentín Aceña Ramos, E.C.C.P. Albert Gallego Romero, E.C.C.P. Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2

2. SITUACIÓ ACTUAL I CONDICIONANTS DE L'ACTUACIÓ 2

3. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ 2

4. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 2

ESPLANADA EN DESMUNT 3

ESPLANADA EN REBLERT 3

FERMS I PAVIMENTS 3

DRENATGE 3

SENYALITZACIÓ I DEFENSES 4

5. SERVEIS AFECTATS 4

EDISTRIBUCIÓN RED ELÉCTRICA I DIGITALS 4

SOREA 5

TELEFONICA 5

NEDGIA 5

6. PLANEJAMENT 5

7. EXPROPIACIONS 5

JUSTIFICACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ PER URGÈNCIA 6

VALORACIÓ 6

8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 6

9. SEGURETAT I SALUT 6

10. CONTROL DE QUALITAT 6

11. IMPACTE AMBIENTAL 7

12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7

13. PROGRAMACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ 7

14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 8

15. MODIFICACIONS DEL PROJECTE 8

16. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ 9

17. TITULARITATS I CATÀLEGS 9

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 9

19. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 10

20. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 11

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. ANTECEDENTS

Amb data de juny de 2022, es publica el decret d'adjudicació del projecte constructiu de millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055, al terme municipal de Sant Pere de Ribes

2. SITUACIÓ ACTUAL I CONDICIONANTS DE L'ACTUACIÓ

La carretera BV-2111 de Sant Pere de Ribes a Olivella, en el seu PK 8+055, presenta un revolt tancat a esquerre amb un radi de 45 m sense visibilitat on, segons els informes de sinistralitat del Servei Català de Trànsit, es concentren accidents per sortida de calçada de vehicles, amb ferits greus.

3. OBJECTE DEL PROJECTE I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

El present projecte té per objectiu la definició, justificació i valoració de les obres a portar a terme per a l'execució de la millora de revolts a la carretera BV-2111.

L'àmbit d'actuació és el revolt localitzat en el PK 8+055 de la carretera. BV-2111, l'actuació es situa entre els PK 7+900 i 8+120.

4. DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució projectada és una modificació de traçat consistent en ampliar el radi del revolt, passant dels 45 m actual a 65 m. Aquesta proposta es justifica amb criteris de traçat i millora de la seguretat.

L'acumulació d'accidents i el radi d'aquest revolt han fet qüestionar-se les possibles mancances del traçat.

Fet l'estudi de la consistència del tram, segons criteri de Lamm, s'observa que en sentit decreixent dels PK's és Pobre, cosa que condiciona la seguretat del revolt.

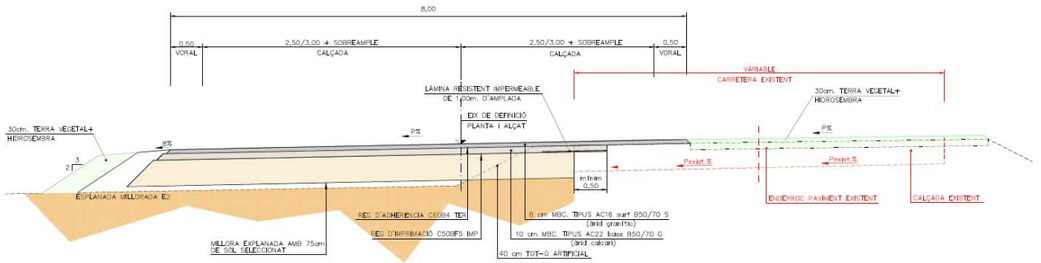
Donades aquestes circumstàncies s'ha considerat que la millora del revolt ha de ser mitjançant una correcció del seu traçat, per garantir com a mínim que la velocitat en la corba i la consistència del traçat siguin adequades.

Actualment la carretera té una secció convencional bidireccional amb calçada de 5,7 m d'ample, carrils de 2,6 m amb vorals de 0,25 m.

En la zona d'ampliació de revolt s'ha previst secció bidireccional amb calçada de 7 m + sobreample, carrils de 3 m + sobreample amb vorals de 0,5 m.

Es preveu demoldre el paviment de l'exterior de la antiga corba i naturalitzar-lo amb terra vegetal i hidrosembra.

SECCIÓ TIPUS



S'ha previst la transició entre les dues seccions en els trams de clotoide del traçat.

El càlcul del sobreample de la corba s'ha determinat a partir de l'estudi de les trajectòries del camió articulat i l'autobús que s'adjunta com apèndix 1 la comprovació de trajectòries de camió articulat i autobús de 12 m.

TRAÇAT EN PLANTA

L'àmbit de l'actuació de aproximadament 220 m es situa entre els PK 7+900 i 8+120. S'ha encaixat un radi 65 m entre les rectes existents, amb clotoides de paràmetre A=50, en

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

substitució del radi preexistent de 45 m. Per garantir la visibilitat s'ha fet berma d'aclarida d'1,25 m

LONGITUDINAL

El longitudinal del nou eix s'ha ajustat 6 cm per sobre de la rasant actual, de manera que s'aprofiti el ferm existent afegint la capa de rodadura com a reforç.

PERALT

Transversalment s'ha adaptat el peralt existent amb transició fins al 7% en la zona de radi 65 m, adaptant-se en la mesura del possible al peralt actual de la carretera.

ESPLANADA EN DESMUNT

Com a criteri general, als eixamplaments dels talussos en desmunt, l'esplanada afectarà terrenys del substrat miocè (unitat Mg, que pot trobar-se alterada o no) i de la cobertora quaternària (unitat Qc.) La qualificació del terreny serà en general de *sòl adequat*.

En conseqüència, es recomana prendre com a criteri general una esplanada de categoria E1.

Per millorar la explanada es preveu estendre 75 cm de sòl seleccionat per aconseguir una esplanada categoria E2.

Les variacions del substrat miocè (unitat Mg, on la presència d'horitzons alterats resulta poc predictible) no permeten assegurar la presència de roca en un tram de longitud suficient com per poder sectoritzar una zona amb una categoria d'esplanada més favorable i assimilable a una esplanada E3.

ESPLANADA EN REBLERT

En cas d'eixamplament del vial en sentit est, es recomana utilitzar en la coronació dels terraplens (darrers 0.6 m) materials procedents d'excavació dels que s'obtingui un material de millors prestacions geotècniques (tot-ú o sòls amb menor contingut en fins), que proveiran d'un sòl de qualitat tipus sòl adequat, constituint així, i amb criteri d'uniformitat, una esplanada de categoria E1.

Per millorar la explanada es preveu estendre 75 cm de sòl seleccionat per aconseguir una esplanada categoria E2.

FERMS I PAVIMENTS

Donada la categoria de tràfic pesat T31 i Categoria de l'esplanada E2 es determina la secció de ferm de catàleg 3121. Consistent en 16 cm MBC i 40 cm de tot-u.

Els 16 cm de mescla bituminosa es repartiran en

CAPA	CM	TIPUS
RODADURA	6,0	AC16SURF
BASE	11,0	AC22BASE

Es farà un **reg d'emprimació C50BF5** sobre el tot-u, **reg d'adherència C60BP4** sobre capa AC22 Base.

El paviment existent es reforçarà amb una capa de rodadura de 6 cm en tota l'àmbit de l'actuació.

DRENATGE

L'Obra de Drenatge Transversal ODT que es veu afectada per les obres de la millora de revolt, desguassa el torrent Fondo d'en Tabaco, que té per T100 2,18 m3/s.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La secció actual és un calaix amb volta de 2 m d'ample per 1,1 m d'alçada en la clau amb un pendent del 5% aproximadament.

Aquesta secció pot desguassar T100.

Atenent que es tracta d'una obra menor i actualment té capacitat de desguàs per T(100).

Es proposa minimitzar l'actuació en la ODT i en conseqüència, perllongar la secció existent aigües avall atenent al següents criteris:

- Ampliació costat aigües avall
- Secció de desguàs igual o superior a l'existent.
- Capacitat de desguàs superior a T (100)

Es preveu perllongar l'obra actual amb un calaix prefabricat de 2,00x1,25 m.

SENYALITZACIÓ I DEFENSES

Es preveu reforçar la senyalització prexistent amb senyal de corba i contra corba (P-14a) iamb recomanació de velocitat a 40 Km/h (S-7) en sentit decreixent dels PK.

Els elements de defensa disposats en el present projecte han estat escollits amb criteris de l'ordre circular 28/2009:

Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

5. SERVEIS AFECTATS

No es preveu afectació a cap servei existent en la zona del projecte. No es preveu import en concepte de reposició de serveis afectats.

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

EDISTRIBUCIÓN RED ELÉCTRICA I DIGITALS

Respecte a la informació obtinguda per E-Wise d'Acefat,

El plànols mostren una línia d'alta tensió que sobrevola la carretera, però la línia va prou elevada i no hi ha torres afectades.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Alta tensió sobrevola la carretera BV-2111 PK 8+055

S'ha pogut confirmar la no afecció d'aquest projecte als serveis de transport d'energia i de comunicacions de la companyia Edistribución Redes digitales (veure apèndix 1; "contactes amb les companyies").

SOREA

Respecte a la informació obtinguda per E-Wise d'Acefat, s'ha pogut confirmar la no afecció d'aquest projecte als serveis de comunicacions de la companyia SOREA (veure apèndix 1; "contactes amb les companyies").

TELEFONICA

Respecte a la informació obtinguda per E-Wise d'Acefat, s'ha pogut confirmar la no afecció d'aquest projecte als serveis de comunicacions de la companyia Telefònica (veure apèndix 1; "contactes amb les companyies").

NEDGIA

Respecte a la informació obtinguda per E-Wise d'Acefat, s'ha pogut confirmar la no afecció d'aquest projecte als serveis de comunicacions de la companyia Nedgial (veure apèndix 1; "contactes amb les companyies").

6. PLANEJAMENT

Les obres projectades es situen en zona de classificació de sòls en règim no urbanitzable, i qualificació sistema viari.

L'ampliació per la millora de revolt ocupa terrenys del marge de la carretera en zona de classificació de sòls en règim no urbanitzable, i qualificació Sistema Hidràulic, i segons el Planejament Territorial amb categoria de Sòl de protecció especial pel seu interès natural i agrari. Els terrenys estan a cota de la carretera i no son anegables.

7. EXPROPIACIONS

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

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

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

JUSTIFICACIÓ DE L'EXPROPIACIÓ PER URGÈNCIA

Per l'execució de l'obra del projecte "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes" amb codi 8566PC01, és necessària l'expropiació dels terrenys afectats descrits a la relació de béns i drets.

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

El projecte en qüestió contempla una millora de les condicions de seguretat viària de la carretera, consistent en la millora de traçat d'un revolt.

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

VALORACIÓ

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, 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 justipreu definitiu es definirà en la tramitació del expedient expropiatori.

D'acord amb els preus estimats i a la relació de béns i drets afectat que es recull a continuació l'import de les expropiacions i ocupacions temporals ascendeix a la quantitat de 2.175,64 € (DOS MIL CENT SETANTA-CINC UEROS AMB SEIXANTA -QUATRE CÈNTIMS)

8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'Institut Tecnològic de la Construcció a la seva última versió de 2022, realitzat amb el 5 % de costos indirectes i els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

9. 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 5.774,82 € (CINC MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS.), tal i com es detalla a l'annex corresponent.

10. 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 18 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

Àmbit de control del formigó fresc (EHF)

2. GRUP D'ÀMBITS DE GEOTÈCNIA (GT)

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

Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL)

3. GRUP D'ÀMBITS DE VIALS (VS)

Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG)
Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF)

El pressupost d'execució per contracte (PEC) sense IVA del pla de control de qualitat de l'obra ascendeix a la quantitat de 2.163,34 € (DOS MIL CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS), el que suposa un 1,2 % respecte al pressupost d'execució per contracte de l'obra (IVA no inclòs).

Atès que l'import anterior no supera l'1,5% de l'import tipus de licitació, la totalitat del control de qualitat anirà a càrrec del constractista.

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

11. IMPACTE AMBIENTAL

Segons proposta del Servei de Projectes | Subdirecció General d'Avaluació Ambiental de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, es redacta l'annex 20 de mesures preventives i correctores d'impacte ambiental del projecte "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes".

Malgrat que sigui una actuació de poca entitat, en general, les obres, cal dur-les a terme tenint en compte els seus efectes ambientals.

Atès que no es preveuen uns efectes apreciables sobre l'espai Natura 2000, no es dona el supòsit per considerar que l'actuació requereixi una avaluació d'impacte ambiental simplificada, si bé s'han d'adoptar les mesures preventives i correctores necessàries tant a la fase de disseny, com a la fase d'obres i a la fase d'explotació de la carretera.

12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

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

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

GRUP:	G	(Vials i pistes)
SUBGRUP:	4	(amb ferms de mescles bituminoses)
CATEGORIA :	2	(anualitat entre 150.000 i 360.000 € VEC sense IVA)

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

A la vista de les unitats d'obres, per a la realització de les obres previstes es proposa un termini d'execució global dels treballs de quatre (4) mesos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

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

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

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

14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

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

15. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

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

Quan així s'hagi previst al plec de clàusules administratives particulars (en endavant, PCAP), en els temes i condicions establerts a la legislació vigent.

Excepcionalment, quan sigui necessari realitzar una modificació no prevista al PCAP, sempre i quan es compleixin les condicions establertes en al legislació vigent.

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

- 5% d'increment de pressupost derivat de la incertesa en la seva ubicació exacta dels serveis detectats al projecte. Aquesta incertesa és inherent a les dades facilitades per les companyies ja sigui directament o a través de la plataforma EWISE, reconeixent aquesta incertesa les pròpies companyies i declinant tota responsabilitat que se'n pogués derivar d'aquest fet. Val a dir, que en la fase de redacció del projecte no s'han pogut fer les cales que el propi projecte preveu fer abans de l'inici de les obres per tal de situar exactament aquests serveis, ja que en moltes ocasions els terrenys en els que s'han de fer les cales son en aquesta fase de titularitat privada i, a més, no es disposa de contractista adjudicatari per tal de poder-les executar.
- 5% d'increment de pressupost derivat de la necessitat de possibles sanejos amb material adequat en cas de no trobar material de les característiques previstes a projecte en les bases de l'itinerari
- 5% d'increment de pressupost necessitat d'actuacions per condicionament d'obres de drenatge existents, degut a la impossibilitat de prendre dades necessàries amb les condicions actuals. El projecte preveu el l'adaptació de les obres de drenatge existents que s'han vist afectades per l'augment de la calçada i es vàlida la capacitat de desguàs segons les exigències de l'Agència Catalana de l'Aigua. La incertesa en l'execució d'aquesta partida recau en el fet de, en alguns casos, no poder accedir al punt exacte de desguàs degut a la orografia del terreny i a la vegetació existent, la qual cosa implicaria la ocupació de finques privades i treballs de moviment de terres previs a la redacció del projecte per tal de poder fer els assaigs gestècnics i coneixement de la topografia existent.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

16. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

S'entendran com a condicions especials d'execució totes aquelles condicions que es puguin determinar especials en el present projecte:

- És obligatori mantenir en servei la carretera BV-2111.

17. TITULARITATS I CATÀLEGS

S'entendran en l'entorn de l'actual projecte, es troben les següents carreteres, amb l'Organisme titular i la jerarquització que s'inclou a continuació:

- Carretera BV-2111: La titularitat correspon a la Diputació de Barcelona.

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte consta dels quatre documents següents:

MEMÒRIA

Annexos

Annex núm.1 Cartografia i Topografia
Annex núm 2. Geologia i Geotècnia
Annex núm 3. Planejament vigent
Annex núm 4. Càlcul estructural
Annex núm 5. Ferms i paviments
Annex núm 6. Traçat i replanteig
Annex núm 7. Drenatge
Annex núm 8. Seguretat vial
Annex núm 9. Estudi de l'organització i desenvolupament de l'obra
Annex núm 10. Senyalització, abalisament defenses
Annex núm 11. Serveis afectats
Annex núm 12. Expropiacions i ocupacions temporals
Annex núm 13. Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm 14. Pla de treballs
Annex núm 15. Justificació de Preus
Annex núm 16. Gestió de residus
Annex núm 17. Pressupost per al coneixement de l'Administració
Annex núm 18. Control de qualitat
Annex núm 19. Reportatge fotogràfic
Annex núm 20 Mesures preventives i correctiores

PLÀNOLS

01. ÍNDEX I SITUACIÓ
02. PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT
03. PLANTA TOPOGRÀFICA
04. PLANTA GENERAL
05 PLANTA AMB ORTOFOTO
06. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
06A. DEFINICIÓ GEOMETRICA GENERAL
06B. DEFINICIÓ GEOMETRICA DETALL
06C. DEFINICIÓ GEOMETRICA DETALL
07. PERFILS LONGITUDINALS
08. PERFILS TRANSVERSALS
09. SECCIONS TIPUS
10. PLANTA DE DEMOLICIONS
11. PLANTA DE PAVIMENTACIÓ
12. DRENATGE
12A. PLANTA DE DRENATGE
12B. AMPLIACIÓ OBRA DE DRENATGE
13. SENYALITZACIÓ I DEFENSES
13A. SENYALITZACIÓ I DEFENSES GENERAL
13B. SENYALITZACIÓ I DEFENSES DETALL
13C. DETALLS
14. SERVEIS AFECTATS
15. PLANTA EXPROPIACIONS
16. DESVIAMENTS PROVISIONALS
17 MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

QUADRE DE PREUS Núm. 1

QUADRE DE PREUS Núm. 2

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOSTOS PARCIALS

RESUM DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

19. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pressupost d'Execució Material	152.372,07 €
Benefici Industrial (6 %)	19.808,37 €
Despeses Generals (13 %)	9.142,32 €
Pressupost d'Execució per Contracte	181.322,76 €
IVA (21 %)	38.077,78 €
Pressupost d'Execució per Contracte (IVA inclòs)	219.400,54 €

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de CENT CINQUANTA-DOS MIL TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SET (152.372,07 €)

El Pressupost d'Execució per Contracte, inclòs el 6% de Benefici Industrial, el 13% de Despeses Generals, i l'IVA del 21 % ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS DINOU MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS (219.400,54 €).

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

20. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA ..... . 219.400,54 €

PRESSUPOST DE LES EXPROPIACIONS ..... 13.063,52 €

PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT (excés 1,5%) ..... 0,0 €

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ .... 232.464,06 €

El Pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a **DOS-CENTS TRENTA-DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS (232.464,06 €).**

Barcelona, febrer 2023

Nom	Titulació	Càrrec	Rol	Documents	Signatura
Hugo Adrover Calvó	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques	Enginyer	Autor del projecte	- Memòria - Estudi de Seguretat i Salut - Memòria - Plànols - Plec de condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Annex drenatge i estructures - Plànols - Plec de Condicions - Quadre de preus núm. 1 - Quadre de preus núm. 2 - Pressupost d'Execució per Contracte	
Joan Franch Vaca	Geòleg	Geòleg i	Autor del Annex	- Annex de Geologia i Geotècnia	
Albert Gallego Romero	Enginyer de Camins, Canals i Ports	Tècnic de la Secció d'Actuació Viària	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	
Valentín Aceña Ramos	Enginyer 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	

Firmado por FRANCH VACA JUAN - ***0004** Fecha: 27/02/2024 20:09:49 CET

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 01 – CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ 1

APÈNDIX 1..... TREBALLS TOPOGRAFICS PREFABRICAT

INTRODUCCIÓ

Per la realització d'aquest projecte s'ha fet un aixecament topogràfic a escala 1:500 de l'àmbit de projecte. S'adjunta la informació dels treballs topogràfics realitzats.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. TREBALLS TOPOGRAFICS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 2. GEOLOGIA I GOETÈCNIA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. TREBALL REALITZATS 2

2.1. RECOPILACIÓ D'ANTECEDENTS 2

2.2. TREBALLS DE CAMP 2

2.3. TREBALLS DE LABORATORI 3

3. CONTEXT GEOLÒGIC 3

4. DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA DEL TRAÇAT 6

5. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS 6

5.1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS 6

5.2. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES DELS MATERIALS 7

6. EXCAVACIONS 8

6.1. DESMUNTS 8

6.2. CAPACITAT DE REMOCIÓ 8

6.3. APROFITAMENT DE MATERIALS 9

7. TERRES VEGETALS 9

8. ESTABILITAT DE TALUSSOS 9

9. MATERIALS PER A L'EXECUCIÓ DE REPLENS 10

10. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA 10

10.1. ESPLANADA EN DESMUNT 10

10.2. ESPLANADA EN REBLERT 10

11. PROJECTE D'ESTRUCTURES 11

APÈNDIXS:

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE PLANTA DE GEOLOGIA

APÈNDIX 2: FOTOGRAFIES

APÈNDIX 3: ESTACIONS D'OBSERVACIÓ GEOLÒGICA

APÈNDIX 4: ASSAIGS DE LABORATORI

APÈNDIX 5: JUSTIFICACIÓ DELS CÀLCULS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és la identificació del terreny existent on s'ha d'assentar la plataforma de calçada del nou traçat de la carretera BV-2111, TM Sant Pere de Ribes, al revol del PK 8+055, on es projecta una obra de millora.

Aquests treballs hauran d'avaluar les característiques geotècniques del subsòl en vers les solucions constructives adoptades, atenent especialment a la capacitat portant de l'esplanada existent, l'aprofitament dels materials procedents dels desmunts, la capacitat de remoció dels mateixos, i l'estabilitat dels talussos que seran objecte de modificació.

2. TREBALL REALITZATS

Per a la consecució dels objectius del present estudi, s'ha dut a terme un programa de treballs que a continuació es ressenya.

2.1. RECOPILACIÓ D'ANTECEDENTS

Com a primera aproximació al coneixement geològic i geotècnic de la zona d'estudi, s'ha realitzat una recopilació d'antecedents procedents de la bibliografia disponible, treballs editats, i fons d'informació pròpies.

La informació sobre la geologia i geotècnia del corredor ha estat obtinguda de les següents fonts:

Mapa geològic e. 1:50.000 sèrie MAGNA, editat per l'IGME i disponible al SIG VISSIR de l'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA, full 447 (Vilanova i la Geltrú).

Mapa geològic e. 1:25.000 sèrie GEOTREBALL I, editat per l'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA, full 447-2-2 (70-33) de Sant Pere de Ribes i Vilanova i la Geltrú.

Mapa d'unitats hidrogeològiques de Catalunya, 1:250.000, editat per l'INSTITUT CARTOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE CATALUNYA.

Mapa de riscos per inundació, AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA (ACA) 1:50.000, full 447.

Fotografies aèries de vols compresos entre 1946 i 2022, disponibles al SIG VISSIR3, ICGC.

Visualitzador Geoíndex - prospeccions geotècniques i base de dades de sondejos geotècnics de Catalunya (BDSoC) de l'ICGC.

2.2. TREBALLS DE CAMP

Com a base de l'avaluació geotècnica sobre la que es fonamenta el present informe geotècnic, han estat realitzats els següents treballs de camp:

- Elaboració d'una cartografia geològica del traçat, basada en observacions de camp i en la revisió de la cartografia geològica editada (citada anteriorment) al llarg del traçat objecte d'estudi. Els plànols de planta de la cartografia geològica s'adjunten a l'apèndix 1.
- Aixecament i registre de quatre estacions d'observació geològica de detall, estudiant especialment els emplaçaments on s'ha previst una actuació sobre els talussos existents, a fi i efecte de disposar de dades concretes sobre les característiques del terreny en cadascun dels següents punts:

Ref. estació d'observació geològica	P.K. PROJECTE	MOSTRES
EG01	0+610 CARRIL ESQUERRA	M1: mostra representativa
EG02	0+541 CARRIL DRETA	
EG03	0+640 CARRIL ESQUERRA	
EG04	0+500 CARRIL ESQUERRA	

En els punts estudiats s'ha realitzat un aixecament descriptiu del talús, identificant la litologia present, el grau d'alteració, el grau qualitatiu de competència del terreny, així com els indicis d'aigua i d'altres característiques geotècniques i geomecàniques d'interès.

En aquells punts on les necessitats de l'estudi ho requereix, s'ha pres una mostra representativa del terreny per a la seva anàlisi en el laboratori d'assaigs.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els resultats d'aquests reconeixements s'adjunten a l'apèndix 3.

2.3. TREBALLS DE LABORATORI

De les mostres obtingudes en el reconeixement geològic de superfície (mostra representativa del punt EG01) s'ha realitzat una identificació geotècnica del terreny conforme a les especificacions del PG-3 (art. 330) i de la instrucció de ferms IC 6.1, comprenent els següents assaigs de laboratori:

- Granulometria per garbellat
- Plasticitat (límit líquid i límit plàstic)
- Contingut en matèria orgànica
- Contingut en sulfats solubles
- Contingut en sals solubles
- Contingut en guixos
- Inflament lliure
- Col·lapse
- Humitat

A l'apèndix 4 es presenten els resultats obtinguts dels assaigs realitzats. Els treballs de laboratori han estat duts a terme per l'empresa GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, per encàrrec de l'autor del present estudi geotècnic.

3. CONTEXT GEOLÒGIC

La traça de la carretera BV-2111 al revol del P.K. 8+055 discorre a la riba esquerra de la Riera de Begues, en la seva confluència amb un torrent innominat que davalla del coll que separa la Roca del Bisbe (al Nord) i el serrat de Can Pere de la Plana (a l'Est). La corba actual és quasi paral·lela a l'eix de l'esmentada riera, i és travessada mercès a una obra de drenatge pel torrent.

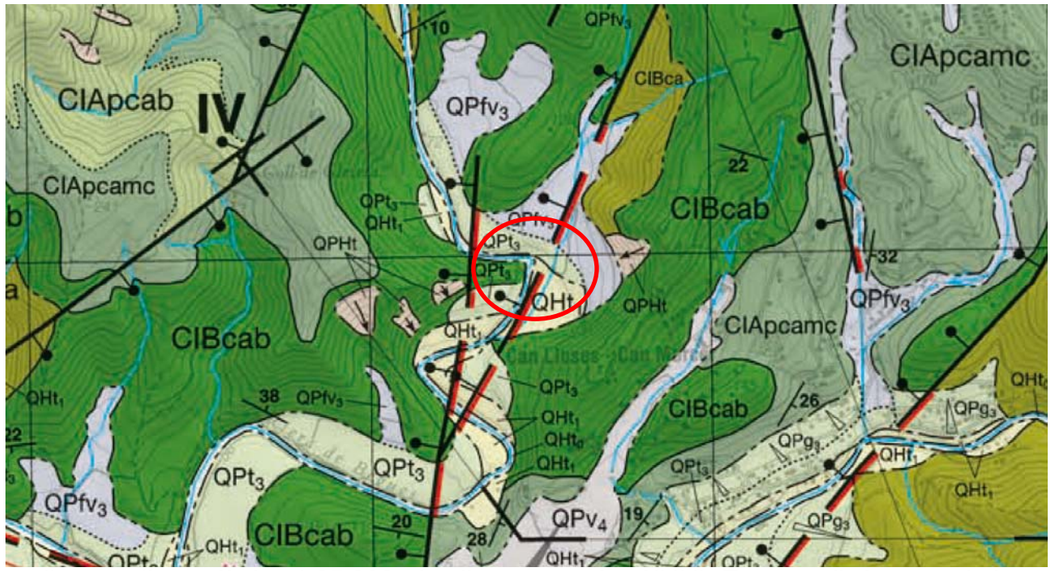
Traçat de la carretera BV-2111 al revol del P.K. 8 objecte de millora (topografia 1:5.000 ICGC, no a escala; escala gràfica inferior esquerra: 100 m).

Des d'una perspectiva geològica, l'emplaçament es situa al domini occidental del Massís del Garraf, una unitat geològica i morfològica que forma part de les Serres Litorals Catalanes, ubicada al domini central de les mateixes.

La Serralada Litoral conforma, amb la Depressió del Vallès – Penedès i la Serralada Prelitoral, el denominat Sistema Litoral Català, una unitat geològica regional orientada de NE a SW, i que és el resultat de la tectònica alpina, concretament de la fase fina del cicle alpí. La Serra Litoral configura un horst (bloc aixecat) format pels materials del sòcol prealpí.

A la zona objecte d'estudi, aquests materials són edats mesozoiques (del Juràssic – Cretaci) i neògenes (del Miocè), essent respectivament calcàries o dolomies mesozoiques, i conglomerats, gresos, argiles i calcàries del Miocè.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Cartografia geològica 1:25.000 (detall, no a escala), ICGC. En vermell s'assenyala la posició del revol del P.K. 8, a la dreta del colze de la riera de Begues.

La cartografia geològica de major detall publicada (ICGC 1:25.000) descriu les següents unitats geològiques i litologies en el context estudiat.

Cobertores quaternàries:

Plistocè - Holocè

QPHt — **Graves.** La unitat és constituïda per graves anguloses, sense o amb escassa matriu, que contenen clasts angulosos de mida de bloc. És formada per dipòsits de dimensions reduïdes i de potència d'ordre mètric amb un màxim de 10 metres. Correspon a tarteres desenvolupades al peu de relleus abruptes modelats en calcàries del Cretaci o del Miocè. L'edat s'atribueix del Plistocè a l'Holocè actual.

QPHtls — **Llims.** Són llims massius marrons que, esporàdicament, contenen graves disperses o intercalacions de nivells centimètrics de graves fines. Presenten un grau de cimentació molt baix o nul. El seu gruix pot variar entre 5 i 10 metres. L'aflorament d'aquesta unitat se situa a l'oest de Sant Pere de Ribes, entre les rieres de Jafre i del Fondo Gran del Mas. Aquests dipòsits es denominen de tipus loess i poden ser d'origen eòlic, al·luvial, d'escolament superficial, eluvial, lacustre o ser una combinació de més d'un procés. L'edat s'atribueix al Plistocè-Holocè.

QHv_1 — **Graves, sorres i llims.** Els sediments més abundants d'aquesta unitat són les graves rodades, de litologia carbonàtica, amb matriu de sorres i llims. Presenten laminació encreuada i són abundants els clasts imbricats. També hi ha trams de llims sorrencs marrons amb graves disperses o formant nivells lenticulars. Els trams llimosos són progressivament més abundants a la part superior de la unitat. El grau de cimentació de la unitat és baix. Els sediments d'aquesta unitat passen lateralment a la unitat QHt_1. La potència estimada és de 15 metres i arriba a 20 metres a la zona costanera. S'interpreta com un sistema de ventalls al·luvials confinats entre relleus més elevats, desenvolupats al tram baix de diverses rieres que desemboquen al mar a la zona de l'actual port de Vilanova i la Geltrú. L'edat s'atribueix a l' Holocè.

QHt_1 — **Graves, sorres i llims.** A la base de la unitat dominen les graves amb matriu sorrenca que, cap a sostre i de manera transicional, passen a sorres grolleres amb graves disperses i finalment a llims sorrencs amb alguna intercalació lenticular de graves fines. Presenta coloració marró o grisenca. S'ha localitzat al Riu de Foix i a les rieres de Ribes, de Vilafranca, de Begues, de la Lloreda i de Jafre, i al fons de les rieres de Vilanova i la Geltrú. Se situa entre 2 i 4 metres sobre el nivell fluvial actual. Al nord del full, el gruix s'estima entre 2 i 6 metres i augmenta a la zona propera al litoral fins a uns 20 metres. Correspon a la terrassa 1 de tots els cursos fluvials del full. L'edat s'atribueix a l'Holocè.

QHv_1 — **Graves, sorres i llims.** Els sediments més abundants d'aquesta unitat són les graves rodades, de litologia carbonàtica, amb matriu de sorres i llims. Presenten laminació encreuada i són abundants els clasts imbricats. També hi ha trams de llims sorrencs marrons amb graves disperses o formant nivells lenticulars. Els trams llimosos són progressivament més abundants a la part superior de la unitat. El grau de cimentació de la unitat és baix. Els sediments d'aquesta unitat passen lateralment a la unitat QHt_1. La potència estimada és de 15 metres i arriba a 20 metres a la zona costanera. S'interpreta com un sistema de ventalls al·luvials confinats entre relleus més elevats, desenvolupats al tram baix de diverses rieres que desemboquen al mar a la zona de l'actual port de Vilanova i la Geltrú. L'edat s'atribueix a l' Holocè.

QPt_3 — **Graves, llims i sorres.** La base de la unitat és constituïda per graves de còdols rodats amb matriu llimosa i alguns blocs dispersos i per intercalacions de sorres i llims sorrencs marrons amb graves disperses. Per sobre de les graves augmenta progressivament la proporció de llims i disminueix la de graves. A sostre, es desenvolupa un tram de gruix mètric de llims sorrencs marrons amb graves fines disperses. El grau de cimentació és baix, tanmateix hi ha zones moderadament cimentades per carbonat de calci. Cap als marges de les valls passa lateralment i de forma transicional a les unitats QPg_3 i $QPfv_3$ i, a la Fossa de Sant Pere de Ribes a la unitat QPv_3. La potència varia entre 5 i 10 metres, amb un gruix màxim de 15 metres. S'interpreta com la terrassa 3 del Riu de Foix i de la riera de Ribes i els seus afluents. L'edat s'atribueix al Plistocè superior.

$QPfv_3$ — **Llims, graves i sorres.** La unitat és constituïda per llims i llims sorrencs amb graves de còdols calcaris i nòduls de carbonat de calci dispersos. Localment, hi ha nivells de graves subrodades amb la matriu sorrenca o llimosa, que tenen intercalacions de sorres. El grau de cimentació és baix. Passa lateralment a les unitats QPt_3 i QPg_3. La potència varia de pocs metres fins a un màxim de 6 m. S'interpreten com a dipòsits de fons de vall, correlacionables amb el nivell 3 del Quaternari. L'edat s'atribueix al Plistocè superior.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QPg4

Graves llims i sorres. Es tracta de graves subrodades amb la matriu llimosa o sorrenca que es concentren normalment a la base dels dipòsits i de llims sorrencs, més abundants a sostre, amb graves i nòduls de carbonat càlcic dispersos. La unitat té coloració marró o grisenca tot i que a sostre els llims són més vermellosos i els nòduls de carbonat de calci són més grossos i abundants, especialment a la zona de la divisòria d'aigües. La proporció de graves és molt variable depenent de la litologia de l'àrea font en cada sector. El grau de cimentació és baix, amb alguns nivells moderadament cimentats per carbonat de calci. La potència varia entre pocs metres i uns 7 m. S'interpreten com a dipòsits de glacis. L'edat s'atribueix al Plistocè superior.

Sòcol cretaci:

CIBcab

Calcàries micrítiques i bioclàstiques. La unitat és formada per calcàries micrítiques i calcàries bioclàstiques, ben estratificades en capes mètriques, i amb passades esporàdiques de margues o margocalcàries. Destaquen les capes bioclàstiques de textures *wackestone* o *packestone* amb bivalves, gasteròpodes, algues i petites orbitolines. Localment s'observen capes amb textura *packestone* d'orbitolines i miliòlids i capes de potència decamètrica de calcàries micrítiques amb esporàdiques acumulacions de bivalves i de calcàries micrítiques bretxificades. La base de la unitat és delimitada per una gran superfície erosiva sobre les calcàries de la unitat CIBca i el límit superior és concordant amb les unitats CIApcamc i CIApcab. La potència varia entre 50 i 150 m. Els sediments d'aquesta unitat s'interpreten com a dipòsits de plataforma marina carbonàtica de soma a mitjana. Pel contingut en orbitolines l'edat és del Barremià.

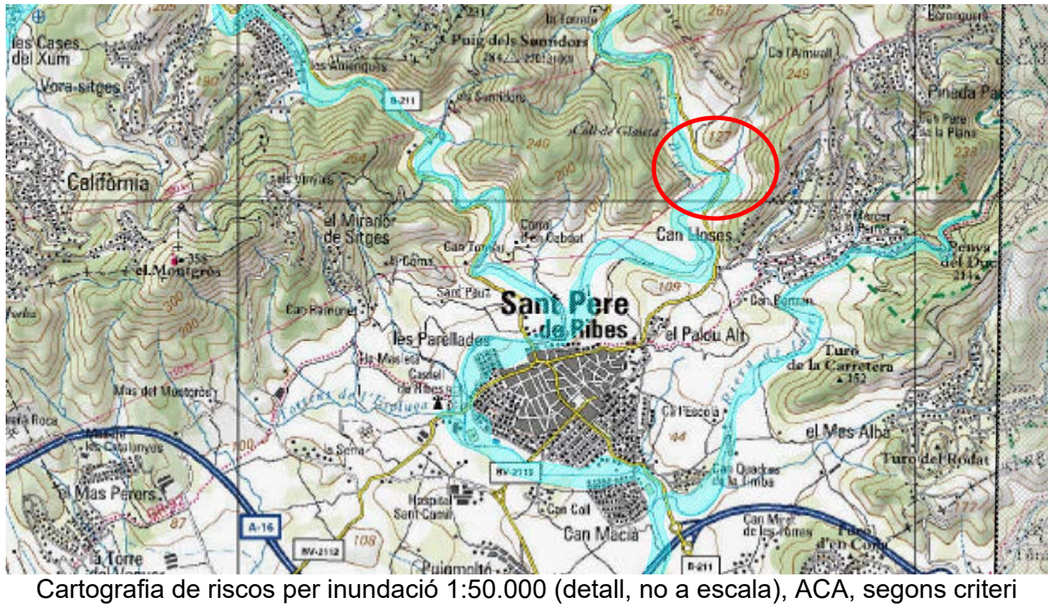
CIApcamc

Margocalcàries, margues i calcàries. Es disposen en trams de gruix que varia de mètric a decamètric, amb intercalacions de calcàries bioclàstiques o de margues, i en trams de margocalcàries massives. Les margocalcàries i les margues mostren tons grisos en tall fresc i ocres quan s'alteren. Les calcàries i les margocalcàries poden contenir agrupacions de miliòlids i orbitolines i les margues poden incloure ammonoids. El gruix varia de 50 a 150 m. El contacte inferior amb la unitat CIBcab és discordant, mentre que el superior amb la unitat CIApcab és transicional. S'interpreten com a dipòsits de plataforma marina o transicional margosa. Pel contingut en orbitolines i ammonoids l'edat és de l'Aptià.

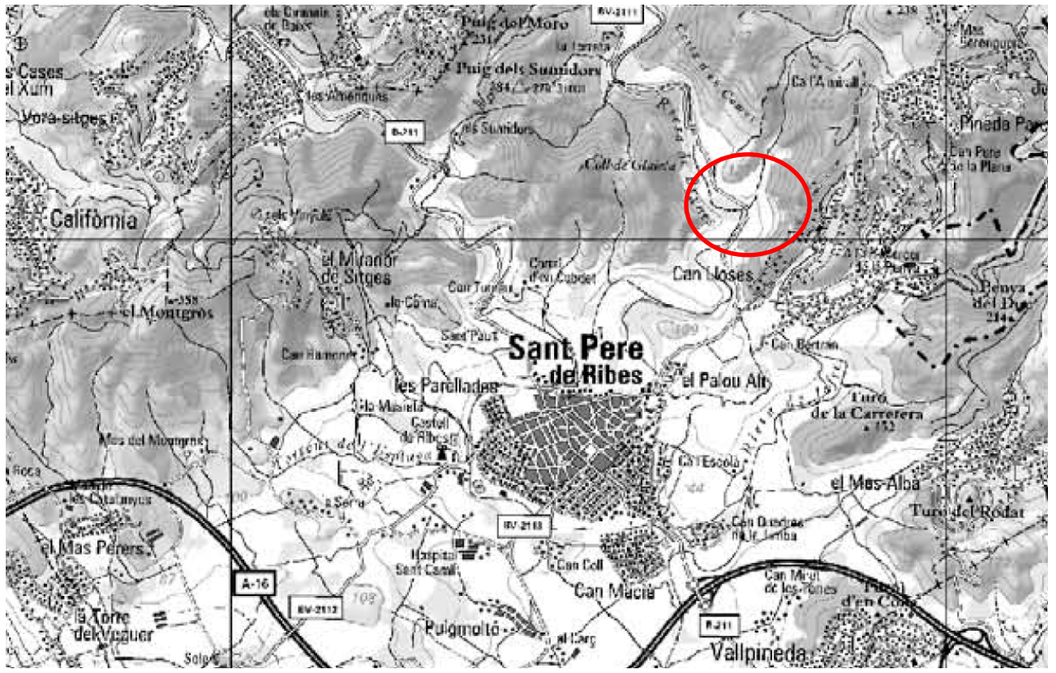
Pel que fa a la morfologia, el sector es caracteritza pel relleu típic del peu de mont del massís del Garraf: la tònica general ve dominada per rieres mitjanament encaixades i vessants amb pendent mitjans a forts. Els eixos de les rieres acostumen a trobar-se en relació amb la presència de fractures que afecte en sòcol cretaci (com és el cas del torrent innominat tributari de la riera de Begues).

Respecte als riscos geològics associats als relleus de la zona, en el corredor estudiat tenen relació amb els associats al funcionament de les rieres i torrents, i a l'estabilitat dels talussos excavats a la llera per la riera de Begues.

Respecte als primers, el mapa del pla INUNCAT (ACA) situa la meitat sud del revol en una zona potencial inundable segons el criteri geomorfològic, no així segons el càlcul hidràulic.



Cartografia de riscos per inundació 1:50.000 (detall, no a escala), ACA, segons criteri geomorfològic.



Cartografia de riscos per inundació 1:50.000 (detall, no a escala), ACA, segons criteri de càlcul hidràulic.

Pel que fa al context hidrogeològic, aquest estudi s'emmarca dins la unitat I20 del Mapa

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

d'àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000; les referències concretes de la unitat hidrogeològica en qüestió es detallen a les següents taules:

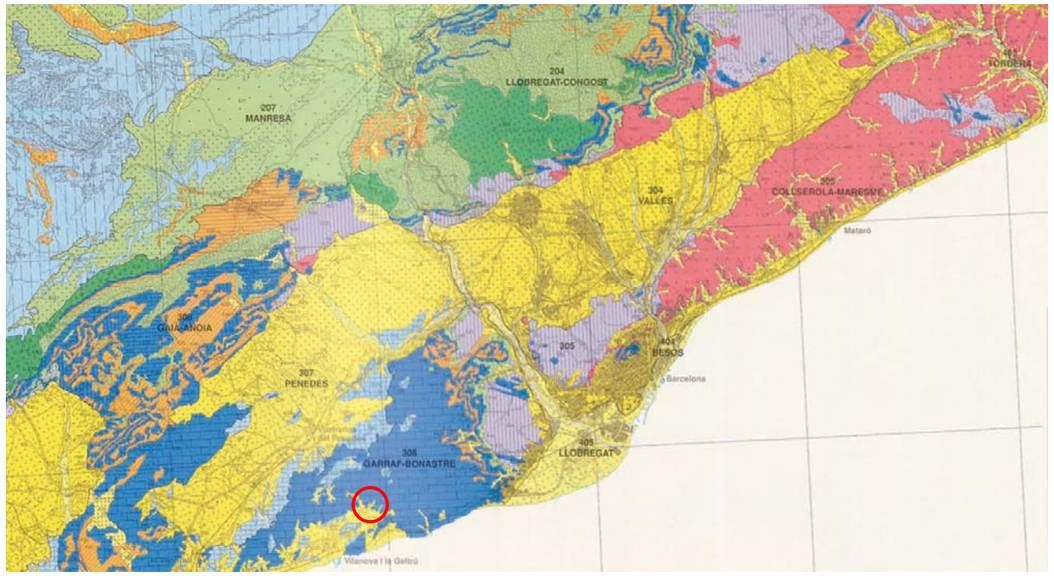
Codi CAS	Codi GFH	Grup FH	Codi FH	Descripció FH
B2	B	Aqüífers consolidats	B2	Aqüífers consolidats en roques carbonatades

Formacions hidrogeològiques

Codi CAS	Codi AH	Nom AH	Sector
LAH	308	Garraf - Bonastre	Sector tercer. Àrees litorals

Àrees hidrogeològiques

Es reprodueix a continuació un detall de la cartografia d'àrees hidrogeològiques, per a major concreció.



Detall del mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000 (no a escala)

4. DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA DEL TRAÇAT

El corredor estudiat presenta, des del punt de vista de la tramificació geotècnica, una evident simplicitat: la plataforma discorre per una plana de peu de mont, que pel costat esquerre (cap a la llera de la riera de Begues) ha estat eixamplada localment amb l'abocament de terres per a ús agrícola, com succeeix a l'entrada i la sortida del revolt. El subsòl, a cota d'esplanada presenta dues tipologies de materials, ambdós associats a dipòsits antics de terrassa, uns de tipus argilós (sediments de desbordament o plana d'inundació) i uns altres de granulometria grollera (graves i sorres associats a dipòsits de rebliment de canal).

Per sota de la cota d'esplanació, hom observa alguns afloraments del sòcol rocós, format per calcàries del cretaci, la posició topogràfica de les quals (prou per sota de la cota en la qual es planteja l'obra) no té cap mena d'incidència sobre el projecte.

Atesa la limitada longitud de la intervenció, no té sentit establir una tramificació o sectorització del traçat, havent de considerar en tot cas com a característics els materials que, dins dels litotipus principals, presenten una menor qualitat geotècnica.

5. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

5.1. DESCRIPCIÓ DE MATERIALS

A partir dels resultats obtinguts dels assaigs realitzats sobre les mostres obtingudes dels treballs de reconeixement, i de l'avaluació de la qualitat geotècnica del subsòl establerta en els punts d'observació geològica, s'ha realitzat una valoració de les prestacions geotècniques i característiques geomecàniques bàsiques dels materials presents a cota d'esplanada, i els que seran objecte de remoció per al tractament dels talussos.

Els grups litològics diferenciats en el corredor estudiat han estat els següents:

5.1.1. Cretaci

Untat K: Calcàries de gra fi, ordenades en capes (estrats) de mida mètrica, sovint massives. Ocasionalment poden intercalar capes de margues o margocalcàries. El els afloraments observats (a la llera de la riera de Begues) el rocam es presenta gens alterat i poc fracturat, podent ser qualificat als efectes de definició geotècnica com un massís competent.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.1.1. Quaternari

Unitat Qc: al·luvial, sòls dipositats en planes d'inundació de la riera de Begues. Es tracta d'argiles de tonalitat ocre a vermellosa, lleument carbonatades, de baixa plasticitat, amb una fracció minoritària de sorra i gravetes (de l'ordre d'un 10 % per a cadascuna). Les prestacions geotècniques de la unitat són mediocres, especialment pel que fa a la capacitat portant.

Unitat Qg: al·luvial, sòls dipositats en zones de canal de la riera de Begues. Corresponen a un tot-ú poc seleccionat de blocs, còdols i graves amb matriu sorrenca, lleugerament llimosa o argilosa, també carbonatades (tant la presència de fins com la carbonatació els hi confereix una cohesió significativa, segons s'hi observa als talussos). La fracció majoritària és la grollera, de graves i còdols, de composició predominantment calcària, i formes subarrodonides. Les seves prestacions geotècniques són bones a excel·lents.

5.1.1. Antròpic

Unitat Ar: replens antròpics, terres abocades per eixamplament de la plataforma vial, a fi de millorar l'aprofitament agrícola de les finques adjacents. La seva naturalesa és heterogènia, i va de graves i sorres a argiles i llims, no classificades ni, presumptament, compactades. No es descarta la presència de runa o altres elements antròpics barrejats. Les prestacions geotècniques han d'estimar-se com desfavorables.

En els següents punts s'assenyalen les característiques geotècniques considerades representatives de les unitats geotècniques Qc i Qg; per a la unitat Ar es desestima el seu aprofitament, mentre que la unitat K es troba ja a una cota molt inferior a la prevista per a la intervenció sobre el vial.

5.2. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES DELS MATERIALS

5.1.1. Unitat Qc: argiles quaternàries

El reconeixement en afloramentdels d'aquesta unitat es limita a l'observació dels que s'hi veuen a la trinxera del costat esquerre de la via, en l'interior del revolt existent (veure detalls i fotografies a l'estació d'observació geològica EG01). Al tractar-se de sediments de granulometria fina, els talussos naturals es troben fortament vegetats, impedint la seva observació.

Tal com s'ha esmentat anteriorment, es tracta d'argiles amb fraccions sorrenca i gravenca minoritàries. La seva consistència és ferma, i el seu estat de consistència sòlid. A la part més superficial mostren arrels i restes vegetals, que poden arribar fins a profunditats de l'ordre de 0.5 m.

Pel que fa a la qualificació geotècnica dels materials, s'adopta com a característica la relació de paràmetres geotècnics que s'ha obtingut dels assaigs de laboratori realitzats sobre la mostra presa a la trinxera de l'estació EG01, segons la qual podem estimar els següents índexs:

- Identificació geotècnica bàsica:
  - Classificació del terreny (USCS): CL.
  - Classificació ASHTO: A-6.
  - Índex de grup: 7.
  - Fracció fina (< 0.080 mm): 75 %.
  - Fracció sorra (0.080 mm – 5 mm): 11 %.
  - Fracció grollera (> 5 mm): 14 %.
  - Plasticitat: baixa - mitjana (wl = 29, Ip = 11.)
- Paràmetres químics:
  - Contingut en matèria orgànica: 0.8 %.
  - Sals solubles totals (incloent guixos): 0.15 %.
  - Guixos: 0.07 %.
- Estabilitat volumètrica:
  - Inflament lliure: 0.42%.
  - Índex de col·lapse: 0.3 %.
- Estat d'humitat:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Humitat natural: H = 7.7 %.
- Índex de fluïdesa: If = -0.9 (sòl en estat de consistència sòlida, w < wp).

Considerant els resultats obtinguts dels assaigs realitzats, pot establir-se una qualificació de **sòl tolerable** conforme a les especificacions de l'art. 330 del PG3.

Pel que fa als paràmetres considerats com a característics de la unitat Qc en el càlcul d'estabilitat de talussos (veure justificació dels mateixos en l'apartat dedicat al càlcul d'estabilitat dels desmunt) es prenen els següents:

- c' = 15 kPa.
- φ' = 28º.
- Gn = 20 kN/m^3.

5.1.1. Unitat Qg, graves i sorres quaternàries

El reconeixement en aflorament d'aquesta unitat és possible en els desmunts i trinxeres del costat dret de l'actual carretera, així com en alguns talussos naturals de la riera de Begues (veure afloraments a les estacions EG02 I EG03).

Tal com s'ha comentat, es tracta d'un sòl essencialment granular, però amb una fracció fina i un grau de carbonatació suficients com per conferir-li una cohesió més que evident. La fracció dominant són les graves grolleres (fins a mida bloc) i mitjanes, amb una matriu sorrenca. La seva granulometria, doncs, s'hi correspon amb la típica d'un tot-ú natural poc seleccionat i mal graduat.

Tanmateix, les seves prestacions geotècniques són, evidentment, més favorables que les obtingudes per als sòls de la unitat Qc. En termes estimatius, s'hi pot assumir la qualificació de **sòl adequat** conforme a les especificacions de l'art. 330 del PG-3.

Pel que fa als paràmetres considerats com a característics de la unitat Qg en el càlcul d'estabilitat de talussos (veure justificació dels mateixos en l'apartat dedicat al càlcul d'estabilitat dels desmunt) es prendran els següents.

- c' = 10 kPa.
- φ' = 35º.
- Gn = 21 kN/m^3.

6. EXCAVACIONS

6.1. DESMUNTS

Tal com es descriu en els apèndixs del present projecte que tracten del condicionament del traçat de la via, és prevista una excavació que afectarà a part del voral esquerre de la via, necessària per l'eixamplament de la calçada i la rectificació de l'eix del revolt. Aquesta excavació tindrà una entitat molt limitada, que en cap cas superarà una alçada de 1.5 m.

Per criteris de conservació es parteix d'una previsió de l'angle del talús de 34º, equivalent a un pendent H:V = 3:2. Per criteris ambientals, resulta convenient no incrementar aquest angle d'excavació, doncs permet una adequada revegetació de la trinxera. A més a més, en el càlcul d'estabilitat dels talussos, s'analitzaran aquells altres pendents que siguin admissibles (segons el factor de seguretat obtingut) en funció de la combinació d'accions que es consideri en projecte.

6.2. CAPACITAT DE REMOCIÓ

Els materials presents al llarg del traçat i en la profunditat que és prevista puguin afectar les excavacions corresponen a les següents unitats:

- Argiles quaternàries (nivell Qc): sòl predominant a partir del P.K. 0+545 i fins al P.K. 0+600. La consistència del terreny és ferma. És factible la seva remoció amb mitjans de potència intermèdia (retropala de 100 CV).
- Graves i sorres quaternàries (nivell Qg): pot aflorar en els desmunts del costat esquerre de la via des del P.K. 0+500 al P.K. 0+545. La compacitat del terreny és densa, i es troba carbonatat; per assolir un rendiment acceptable en les tasques d'excavació convé adoptar mitjans de potència mitjana – alta (retropala de > 150 CV).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Replens antròpics, terres abocades (nivell Ar): pot aflorar a partir del P.K. 0+600 i fins al P.K. 0+660. La compacitat del terreny és fluixa a mitjana. És factible la seva remoció amb mitjans de potència intermèdia (retropala de 100 CV).

Tenint present que l'obra presenta una entitat modesta, i que per tant no resulta factible tramificar el traçat en sectors en funció de la tipologia de maquinària més adient per a la realització de les excavacions, recomanem adoptar com a criteri de totes elles l'ús de maquinària de potencia mitjana – alta (≥ 150 CV), sense que es contempli la necessitat d'utilitzar procediments de demolició per a l'execució dels desmunts.

6.3. APROFITAMENT DE MATERIALS

Els material obtinguts d'excavació podran ser aprofitats com a sòls per als desmunts que afectin a les unitats geotècniques Qc i Qg, és a dir, per a les excavacions compreses entre el P.K. 0+500 i el P.K. 0+600.

Respecte a la seva qualitat, variarà de sòls *tolerables* a sòls *adequats* segons la unitat geotècnica de procedència (Qc i Qg respectivament). Atesa la modesta entitat de l'obra, i no resultant viable establir una sectorització dels desmunts en funció de la geologia, entenem que procedeix unificar la qualificació de tots aquests materials sota la qualificació de *sòls tolerables*.

Els materials seran, doncs, aptes tant per a la formació de reblerts vials, no així per a esplanades (per a les quals es requereix d'una qualificació mínima de *sòl adequat*).

Mención a banda requereixen els sòls que poden ser objecte d'excavació a partir del P.K. 0+600, on resulta molt probable la presència de reblerts antròpics (terres aportades per a l'eixamplament del marge de la via actual. En aquest cas, resulta molt possible la presència d'elements de qualitat geotècnica deficient (runa, per exemple). En aquest sentit, a partir del P.K. 0+600 es recomana preveure que els sòls que s'obtinguin dels desmunts seran de qualificació *inadequat*, tret que es procedeixi una selecció curosa dels materials excavats, eliminant aquelles fraccions indesitjables, a fi de garantir la seva aptitud conforme a les exigències del PG-3 per al seu aprofitament en obres de terres.

7. TERRES VEGETALS

La proporció de terres vegetals que és previsible obtenir dels desmunts és minsa; els gruixos observats a les trinxeres són de l'ordre de 0.30 m. Aquests materials presenten una qualificació de *sòl inadequat*, i només poden ser reaprofitats com a cobertores dels talussos en vistes a la seva revegetació.

8. ESTABILITAT DE TALUSSOS

S'ha realitzat una valoració dels factors de seguretat que s'obtenen amb diferents pendents per als talussos en trinxera, per alçades de fins a 1.5 m. La justificació del càlcul s'inclou en l'apèndix 5.

Considerant uns paràmetres resistents característics moderats (estimats a partir de l'estat de les trinxeres existents i dels resultats dels assaigs de laboratori realitzats), es presenta a continuació un resum dels càlculs d'estabilitat realitzats, considerant l'excavació de trinxeres en els sòls de les unitats geotècniques Qc i Qg.

S'indica a les taules la relació entre els pendents que es poden considerar en projecte, i el factor de seguretat, així com aquella prescripció que és satisfeta segons la normativa vigent de carreteres (de la *Guía de Cimentaciones para Obras de Carreteras*).

Pendent	Angle	Factor de seguretat	Prescripció que es compleix
H:V = 1:100	α = 90º	F = 2.0	Pendent admissible en combinació d'accions quasi permanent o d'excavacions definitives. Pendent admissible per escreix en combinació d'accions a curt termini o d'excavacions provisionals i per en combinació d'accions extraordinària.
H:V = 3:2	α = 34º	F = 4.7	Pendent admissible per escreix en combinació d'accions quasi permanent o d'excavacions definitives. Talús apte per revegetar

Factors de seguretat segons el pendent del talús, unitat geotècnica Qc

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pendent	Angle	Factor de seguretat	Prescripció que es compleix
H:V = 1:100	α = 90º	F = 1.4	Pendent admissible en combinació d'accions a curt termini o d'excavacions provisionals i per escreix en combinació d'accions extraordinària.
H:V = 1:5	α = 80º	F = 1.9	Pendent admissible en combinació d'accions quasi permanent o d'excavacions definitives.
H:V = 3:2	α = 34º	F = 3.9	Pendent admissible per escreix en combinació d'accions quasi permanent o d'excavacions definitives. Talús apte per revegetar

Factors de seguretat segons el pendent del talús, unitat geotècnica Qg

Es poden comparar els coeficients de seguretat obtinguts pels prescrits per la normativa (Guía de Cimentaciones para Obras de Carreteras, Min. Fomento, art. 6.8.2.):

TABLA 6.12. **ESTABILIDAD GLOBAL: COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS PARA CIMENTACIÓN DE RELLENOS**

COMBINACIÓN DE ACCIONES	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
Casi permanente (*)	$F_1 \geq 1{,}50$
Característica	$F_2 \geq 1{,}30$
Accidental	$F_3 \geq 1{,}10$

(*) Como valor del coeficiente de seguridad para la combinación de acciones casi permanente, en situaciones transitorias y de corto plazo, podrá adoptarse el coeficiente de seguridad F_2 (véase apartado 2.10).

Dels resultats obtinguts es pot recomanar, com a criteri de projecte, establir un talús H:V = 3:2 (34º) en cas que sigui prevista la revegetació dels talussos, doncs pendents superiors no garanteixen la implantació de la coberta vegetal.

Si no es considera oportú aplicar aquest criteri de disseny, atenent exclusivament a la seguretat de les excavacions, resulta admissible un talús H:V = 1:5 (80º), per a desmunts sobre el terreny natural amb una alçada màxima de 1.5 m.

Menció a banda requereix la part superior dels talussos (0.3 m) on es desenvolupa la coberta de terra vegetal, per a la qual es recomana estendre el pendent a H:V = 3:2 (34º).

Tenint present que l'alçada de les trinxeres a partir del P.K. 0+600 es redueix per sota de 1 m, es pot adoptar el mateix tractament per a les excavacions que afectin a la unitat de replens antròpics (Ar), materials per als quals no es pot comptar amb un grau de cohesió mínim.

9. MATERIALS PER A L'EXECUCIÓ DE REPLENS

Per a la formació dels terraplens són utilitzables els materials obtinguts de les excavacions de les zones on s'han previst els desmunts, tret dels que afectin a la unitat de replens (Ar, a partir del P.K. 0+600).

Els materials provinents de les excavacions situades abans del P.K. 0+600 es podran qualificar com a *sòls tolerables* d'acord al PG-3 (segons el que s'ha detallat als punts anteriors). La categoria de l'esplanació obtinguda de la formació de reblerts amb aquests materials correspondrà a un sòl tipus 0 (conforme a les especificacions de la instrucció 6.1 IC).

Es preveuen *sòls inadequats* en cas de terres vegetals i dels replens antròpics (unitat Ar).

Les primeres es podran aprofitar per a les reposicions de les terres vegetals en desmunt o cobriment de talussos de terraplens si el pendent és, com a màxim, de H:V ≤ 3:2. Per a talussos amb pendents superiors, en cas ser prevista una revegetació serà precís l'ús de tècniques especials de protecció: col·locació de mantes o xarxes vegetals, *geocel·les* o malles volumètriques (especialment si el pendent supera el H:V = 1:1) i la posterior hidrosembra.

10. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

10.1. ESPLANADA EN DESMUNT

Com a criteri general, als eixamplaments dels talussos en desmunt, l'esplanada afectarà terrenys la cobertora quaternària (unitats Qc i Qg). La qualificació del terreny serà en general de *sòl tolerable*.

En conseqüència, es recomana prendre com a criteri general un sòl tipus 0.

10.2. ESPLANADA EN REBLERT

En cas d'eixamplament del vial en sentit oest, es recomana utilitzar en la coronació dels terraplens materials de préstec de prestacions geotècniques adients: sòls adequats per a

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

la formació d'una esplanada E1 (0.6 m de gruix d'esplanada millorada), o seleccionats per a una esplanada de categoria E1 (0.45 m de gruix) o E2 (0.75 m de gruix).

Per l'entitat de la via no es contempla la formació d'una esplanada de categoria E3.

11. PROJECTE D'ESTRUCTURES

Limitat l'abast de les següents recomanacions al possible projecte de perllongament de l'obra de drenatge transversal que permet el pas del torrent innominat tributari de la riera de Begues, que travessa el vial a l'alçada del P.K. 0+540, i a manca de reconeixements específics per a l'estudi de la fonamentació d'estructures, es considera prou del costat de la seguretat contemplar el disseny geotècnic de la fonamentació a partir d'un criteri prescriptiu i basat en l'experiència local (segons admet la GCOC, art. 4.5.1.)

Es recomana considerar els següents paràmetres per al disseny de la fonamentació de l'obra de drenatge, així com pel càlcul d'empentes.

- Tipologia de fonamentació: directa / superficial (sabata correguda en cas de calaix / llosa en cas de marc).
- Encastament mínim del fonaments sota rasant : z ≥ 0.7 m. Es comprovarà en obra que a la profunditat establerta en projecte s'ultrapassa tot indici de terrenys antròpics o de terres vegetals, aprofundint el que sigui convenient per recolzar la fonamentació en els nivells Qc, Qg o K indistintament.
- Tensió admissible q_{ad} = 300 kPa per a la fonamentació recolzada sobre les unitats geotècniques Qc o Qg, indistintament. En cas de recolzament en roca, es pot adoptar q_{ad} = 3 MPa.
- Tensió admissible de servei q_{ad-s} = 200 kPa per a la fonamentació recolzada sobre les unitats geotècniques Qc o Qg, indistintament. En cas de recolzament en roca, es pot adoptar q_{ad-s} = 1 MPa.
- Assentament previsible per a una tensió de servei en la base de la fonamentació q_w = 200 kPa: s < 2 cm. Assentament desestimable en cas de recolzament sobre roca.
- Pel càlcul d'empentes es prendran els següents paràmetres:

Per a les unitats Ar i Tv:

- c' = nul·la.
- φ' = 28º.
- Gn = 19 kN/m^3.

Per a les unitats Qc i Qg:

- c' = 5 kPa.
- φ' = 30º.
- Gn = 21 kN/m^3.

L'autor de l'estudi geotècnic

Joan Franch i Vaca
Geòleg
Col·legiat ICOG nº 4169

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1: PLÀNOLS DE PLANTA DE GEOLOGIA

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2: FOTOGRAFIES

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Perspectiva de la via, estat actual, des del P.K. 0+650 en sentit St. Pere de Ribes; a la dreta s'hi observa l'esplanació realitzada per eixamplar el voral, amb terres abocades

Detall trinxera P.K. 0+580 a P.K. 0+600, estació d'observació geològica EG01; vista dels materials (argiles amb indicis de sorres i graves)

Trinxera P.K. 0+580 a P.K. 0+600, estació d'observació geològica EG01

Detall dels materials de l'estació d'observació geològica EG01; argiles amb indicis de sorres i graves

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

P.K. 0+540, costat dreta; estació d'observació geològica EG02, vista general; accés a finques veïnes

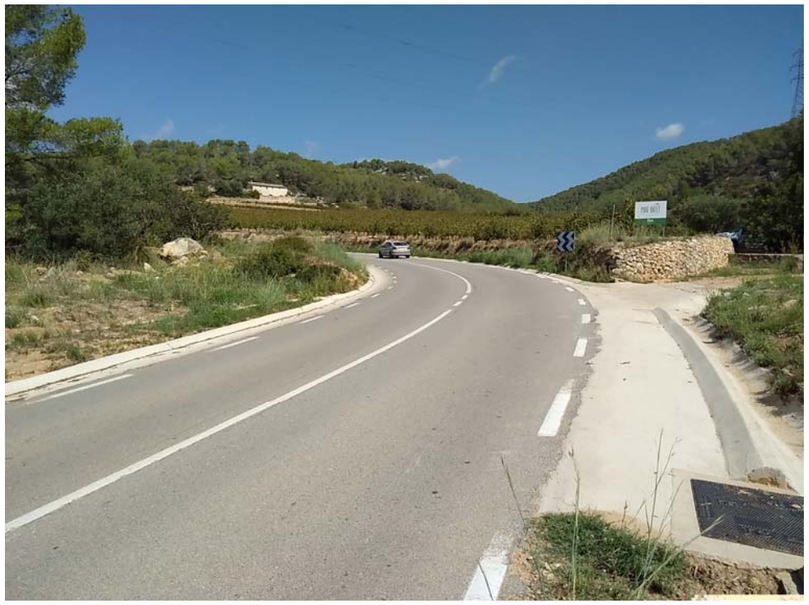
Vista de l'estació d'observació geològica EG02, aflorament de la unitat geotècnica Qg (graves còdols amb matriu sorrenca)

Detall de l'aflorament de la unitat geotècnica Qg (graves còdols amb matriu sorrenca)

Detall de l'aflorament de la unitat geotècnica Qg (graves còdols amb matriu sorrenca)

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Vista des de la calçada actual des del P.K. 0+500

Talús de la riera de Begues

Vista des de la calçada actual des del P.K. 0+450

Talús de la riera de Begues, estació EG03

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Aflorament de les calcàries cretàciques a la llera de la riera de Begues

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 3: ESTACIONS D'OBSERVACIÓ GEOLÒGICA

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

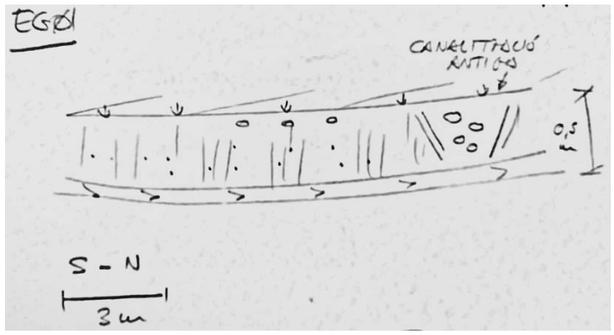
Informe:	20220847			Client:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA		
Estudi:	BV-2111 PK 8+055			Localitat:	ST. PERE DE RIBES		
Aixecament realitzat per:	J. Franch			Dia:	6/9/22	Hora:	AM
ESTACIÓ:	REFERÈNCIA:	EG01					
	LOCALITZACIÓ:	0+600 / CARRIL ESQUERRA					PK PROJECTE
Orientació del talús:	NW-SE	Azimut:	45 º		Angle:	80	

MIDES:			Qualitat:		Coorden.
H (m):	X	A < 10 m		fresc	X
0,5		10 < A < 25 m	X	poc meteoritzat	398499
		25 < A		molt meteoritzat	Y
Tipus:	X	Trinxera excavada		descobert	4570007
		Talús natural		parcialment cobert	Z
		Esplanada	X	molt cobert	68,0
		cala			

MOSTRES:	MR	1	2	3
Situació:	Terreny natural			
Tipus:	argiles, sorres, graves			

GEOLOGIA DE L'AFLORAMENT: Cobertora quaternària, al·luvial
Argiles, sorres graves, carbonatades

columna fondària m	descripció
0,5	Argila llimosa, sorres i graves lleugerament carbonatades



esquema de l'aflorament

Classificació geomecànica	RMR =
	GSI =

DIPÒSSITS GRANULARS:

Litologia:	Granulometria: % de		Estructura: Grain sup.		Matriu:	
	blocs			Mud sup. X	sorrenca	
	còdols			....	llimosa	X
CALC	grava	7	Forma:	molt angulossa	argilosa	X
	sorra G	3		angulossa	margosa	
	sorra M	4	X	semiangulossa	...	
	sorra F	5		semiarrodonida	Cimentació	
	llims	41		arrodonida	mineralogia:	
	argiles	40		molt arrodonida	grau de cim.	
	margues			nòduls	carbtació.?:	lleu

Sòls granulars	Compacit.	molt densa	densa	mitjana	fluixa	molt fluixa	
Sòls cohesius	Consistèn.	dura	molt ferma	ferma	mitjana	tova	molt tova
				X			
	Consolidació	forta	alta	mitjana	baixa	nul·la	
				X			

Roca:	resistència aparent	EL elevada	MD mitjana	BJ baixa	índex de camp:		
					qu estimada (MPa)		
índex de rebot (R)						mitjana	qu (MPa)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Informe:	20220847		Client:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA	
Estudi:	BV-2111 PK 8+055		Localitat:	ST. PERE DE RIBES	
Aixecament realitzat per:	J. Franch		Dia:	6/9/22	Hora: AM

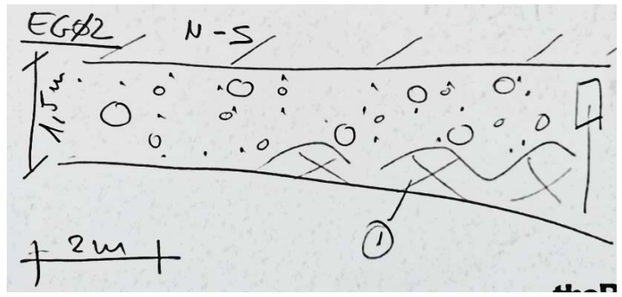
ESTACIÓ:	REFERÈNCIA:	EG02		
	LOCALITZACIÓ:	0+541 / CARRIL DRETA		PK PROJECTE
Orientació del talús:	N-S	Azimut: 270 º	Angle:	80

MIDES:	X	A < 10 m	Qualitat:			Coorden.	
H (m):		10 < A < 25 m			fresc		X
1,5		25 < A		X	poc meteoritzat		398519
Tipus:	X	Trinxera excavada			molt meteoritzat		Y
		Talús natural			descobert		4569953
		Esplanada		X	parcialment cobert		Z
		cala			molt cobert		67,0

MOSTRES:	MR	1	2	3
Situació:				
Tipus:				

GEOLOGIA DE L'AFLORAMENT: Cobertora quaternària, al·luvial
Graves i còdols, sorres i matriu llim-argilosa
Al·luvial

columna	
fondària m	descripció
1,5	Graves i còdols amb matriu sorrenca, lleugerament carbonatada, color beix; les graves són calcàries, subarrodonides i heteromètriques
[1]	Restes d'un mur de revestiment



esquema de l'afloram ent

Classificació geomecànica	RMR =						
	GSI =						

DIPÒSSITS GRANULARS:

Litologia:	Granulometria: % de		Estructura:	Grain sup.	X	Matriu:	
	blocs			Mud sup.		sorrenca	
	còdols	20		....		llimosa	X
CALC	grava	20	Forma:	molt angulossa		argilosa	X
	sorra G	20		angulossa		margosa	
	sorra M	20		semiangulossa		...	
	sorra F		X	semiarrodonida		Cimentació	
	llims	10		arrodonida		mineralogia:	
	argiles	10		molt arrodonida		grau de cim.	
	margues			nòduls		carbtació.?:	lleu

Sòls granulars	Compacit.	molt densa	densa	mitjana	fluixa	molt fluixa	
			X				
Sòls cohesius	Consistèn.	dura	molt ferma	ferma	mitjana	tova	molt tova
	Consolidació	forta	alta	mitjana	baixa	nul·la	
			X				

Roca:	resistència	EL elevada	MD mitjana	BJ baixa	índex de camp:		
	aparent				qu estimada (MPa)		
índex de rebot (R)						mitjana	qu (MPa)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

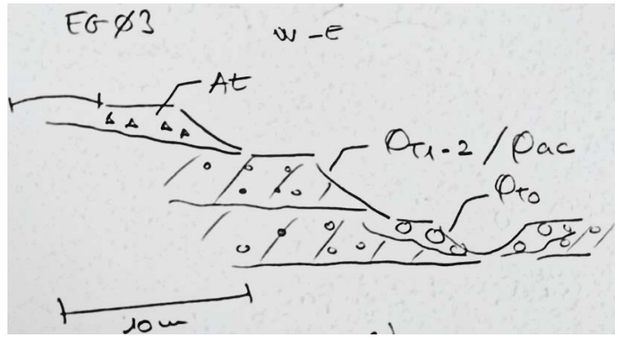
Informe:	20220847			Client:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA		
Estudi:	BV-2111 PK 8+055			Localitat:	ST. PERE DE RIBES		
Aixecament realitzat per:		J. Franch		Dia:	6/9/22	Hora:	AM
ESTACIÓ:	REFERÈNCIA:	EG03					
	LOCALITZACIÓ:	0+640 / CARRIL ESQUERRA					PK PROJECTE
Orientació del talús:	E-W	Azimut:	180 º		Angle:	60	

MIDES:			Qualitat:		Coorden.
H (m):	X	10 < A < 25 m		fresc	X
5,0		25 < A		poc meteoritzat	398468
Tipus:		Trinxera excavada	X	molt meteoritzat	Y
	X	Talús natural		descobert	4570026
		Esplanada		parcialment cobert	Z
		cala	X	molt cobert	70,0

MOSTRES:	1	2	3
Situació:			
Tipus:			

GEOLOGIA DE L'AFLORAMENT: Cobertora quaternària, al·luvial
Còdols i graves (dipòsits de riera)
Sorres argiloses i graves sorresnques (terrassa)

columna	descripció
AT	Terres abocades
Qt0	Dipòssit de riera, còdols i graves
Qt1-2/Qac	Al·luvial antic, terrassa; còdols i graves amb matriu sorrenca, argiles sorrenques



esquema de l'afloorament

Classificació geomecànica	RMR =
	GSI =

DIPÒSSITS GRANULARS:

Litologia:	Granulometria: % de		Estructura:	Grain sup.	X	Matriu:	
	blocs			Mud sup.		sorrenca	
	còdols	20		....		llimosa	X
CALC	grava	20	Forma:	molt angulossa		argilosa	X
	sorra G	20		angulossa		margosa	
	sorra M	20		semiangulossa		...	
	sorra F		X	semiarrodonida		Cimentació	
	llims	10		arrodonida		mineralogia:	
	argiles	10		molt arrodonida		grau de cim.	
	margues			nòduls		carbtació.?:	lleu

Sòls granulars	Compacit.	molt densa	densa	mitjana	fluixa	molt fluixa	
			X				
Sòls cohesius	Consistèn.	dura	molt ferma	ferma	mitjana	tova	molt tova
	Consolidació	forta	alta	mitjana	baixa	nul·la	
			X				

Roca:	resistència aparent	EL elevada	MD mitjana	BJ baixa	índex de camp:		
					qu estimada (MPa)		
índex de rebot (R)						mitjana	qu (MPa)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Informe:	20220847		Client:	DIPUTACIÓ DE BARCELONA	
Estudi:	BV-2111 PK 8+055		Localitat:	ST. PERE DE RIBES	
Aixecament realitzat per:	J. Franch		Dia:	6/9/22	Hora: AM

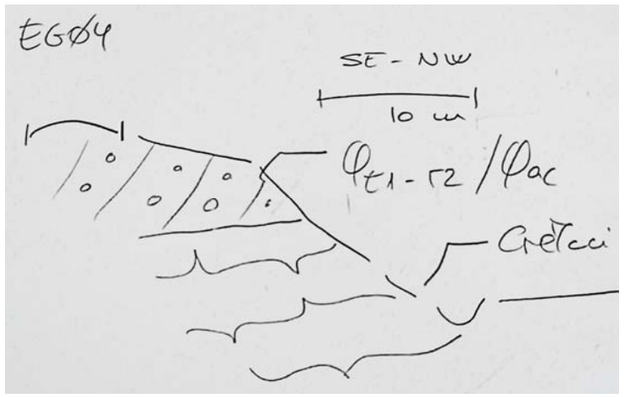
ESTACIÓ:	REFERÈNCIA:	EG04		
	LOCALITZACIÓ:	0+500 / CARRIL ESQUERRA		PK PROJECTE
Orientació del talús:	N-S	Azimut: 270 º	Angle:	20

MIDES:		A < 10 m	Qualitat:		Coorden.	
H (m):	X	10 < A < 25 m		fresc		X
5,0		25 < A		poc meteoritzat		398483
Tipus:		Trinxera excavada	X	molt meteoritzat		Y
	X	Talús natural		descobert		4569924
		Esplanada		parcialment cobert		Z
		cala	X	molt cobert		63,0

MOSTRES:	1	2	3	
Situació:				
Tipus:				

GEOLOGIA DE L'AFLORAMENT: Cobertora quaternària, al·luvial
Argiles, sorres graves, carbonatades

columna fondària m	descripció
Qt1-2/Qac	Cobertora quaternària al·luvial, sorres, graves i còdols; terrassa
Cret.	Calcàries, Cretaci inferior



esquema de l'afloram ent

Classifació geomecànica	RMR =
	GSI =

DIPÒSSITS GRANULARS:

Litologia:	Granulometria: % de		Estructura:	Grain sup.	X	Matriu:	
	blocs			Mud sup.		sorrenca	
	còdols	20		....		llimosa	X
CALC	grava	20	Forma:	molt angulossa		argilosa	X
	sorra G	20		angulossa		margosa	
	sorra M	20		semiangulossa		...	
	sorra F		X	semiarrodonida		Cimentació	
	llims	10		arrodonida		mineralogia:	
	argiles	10		molt arrodonida		grau de cim.	
	margues			nòduls		carbtació.?:	lleu

Sòls granulars	Compacit.	molt densa	densa	mitjana	fluixa	molt fluixa	
			X				
Sòls cohesius	Consistèn.	dura	molt ferma	ferma	mitjana	tova	molt tova
	Consolidació	forta	alta	mitjana	baixa	nul·la	
			X				

Roca:	resistència	EL elevada	MD mitjana	BJ baixa	índex de camp:	R5
	aparent	X			qu estimada (MPa)	100,0

índex de rebot (R)						mitjana	qu (MPa)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 4: ASSAIGS DE LABORATORI

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

CLIENT:
Empresa: JUAN FRANCH VACA (33900044E)
Domicili: PL. ABADÍA, 1 C-6 EL RUN. 22465-CASTEJÓN DE SOS
Sr./Sra.: JOAN FRANCH
PROJECTE:
CONDICIONAMENT BV-2111. SANT PERE DE RIBES

Informe d'assaigs de laboratori nº

2022-6384-17779

Mostres: Remeses pel client/peticionari
Materials assajats: Sòls
Data primera recepció: 07-09-22
Data última recepció:

RESUM DE TREBALLS REALITZATS:

- MOSTRES Nº	1
- Classificació USCS	1
- Classificació PG3	1
- Classificació AASHTO	1
- HUMITAT	1
- GRANULOMETRÍA TAMISAT	1
- LÍMITS D'ATTERBERG	1
- COL.LAPSE	1
- COL.LAPSE - Remoldeig proveta	1
- INFLAMENT LLIURE	1
- INFLAMENT LLIURE - Remoldeig proveta	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Matèria orgànica	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Sals solubles	1
- ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS - Guixos	1

CONTROL DOCUMENTAL:

Versió	Data	Pàgines	Modificacions	Redactat per	Revisat per	Aprovat per
1	16-09-22	9		BLANCA MONEO ALONSO	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ	FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ

Data de validació: 16-09-22
DIRECTOR LABORATORI DE GEOTÈCNIA

FRANCESC GARCÍA FERNÁNDEZ
Geòleg
COL.LEGIAT ICOG 1885

En aquest informe s'exposen els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori efectuats mitjançant l'aplicació de la normativa indicada, sense més responsabilitat que la derivada de la correcta utilització dels equips, tècniques i procediments apropiats. Els resultats es refereixen exclusivament a l'espècimen d'assaig indicat en cada cas i són propietat del Client, sense la seva autorització GCQ SA no els ha de comunicar a un tercer. GCQ SA no es fa responsable de la interpretació o ús indegut que es pugui fer d'aquest document. No s'autoritza la seva publicació o reproducció sense el consentiment de GCQ SA, havent de quedar sempre reflectits íntegrament tots els resultats obtinguts.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GEOTECNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

RESUM D'ASSAIGS

JUAN FRANCH VACA (33900044E)
CONDICIONAMENT BV-2111. SANT PERE DE RIBES

2022-6384-17779

MOSTRES Nº	2022GC-5587
Referència del Client	EG01
Tipus de mostra	BOSSA
Profunditat (m)	-
Classificació USCS	CL
Classificació PG3	TOLERABLE
Classificació AASHTO	A-6 (7)
Fracció majoritària	ARGILA
HUMITAT	
Contingut d'humitat, w (%)	7.7
GRANULOMETRÍA TAMISAT	
Passa # 20 mm (%)	94.7
Passa # 5 mm (%)	87.9
Passa # 2 mm (%)	86.2
Passa # 0.4 mm (%)	82.3
Passa # 0.08 mm (%)	75.5
LÍMITS D'ATTERBERG	
Límit Líquid, LL (%)	28.6
Límit Plàstic, LP (%)	18.1
Índex de plasticitat, IP (%)	10.5
COL.LAPSE	
Remoldeig proveta	SI
Pressió d'inundació (kPa)	200
Índex de col.lapse, I (%)	0.30
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	0.29
INFLAMENT LLIURE	
Remoldeig proveta	SI
Pressió inic. Aplic. (kPa)	10
Inflament lliure (%)	0.42
ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS	
Matèria orgànica (%)	0.8
Sals solubles (%)	0.15
Sals solubles diferents del guix (%)	0.09
Guixos (%)	0.07

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-6384-17779
Data edició: 16-09-22

LOCALITZACIÓ: EG01 BOSSA

OBERTURA I DESCRIPCIÓ DE MOSTRA EN LABORATORI - IT-300

Mostra referència **2022GC-5587**

Codi: CC-OL-RA-0001 Rv.00

Dades generals

Peticionari	
Client	JUAN FRANCH VACA (33900044E)
Projecte	CONDICIONAMENT BV-2111. SANT PERE DE RIBES

Dades de la mostra

Referència client	EG01
Situació	
Profunditat sup., m	
Profunditat inf., m	
Tipus de mostra	BOSSA
Diàmetre, cm	
Longitud, cm	
Data de presa	
Data de recepció	7-9-22

Dades de l'obertura i preparació

Data d'obertura	12-9-22
Analista	BLANCA MONEO
Medi d'obertura	MANUAL
Emmagatzematge	LABORATORI
Entorn d'assaig	LAB. GEOTÈCNIA

Tipus de sòl

Classificació USCS	CL
Litologia de grup USCS	ARGILA DE BAIXA COMPRESSIBILITAT
Classificació PG3	TOLERABLE
Classific. AASHTO	A-6 (7)

Descripció de la mostra

Descripció litològica segons criteris EN ISO	Prof. m	Observacions P- penetròmetre V- vane-test (kPa)
ARGILA AMB UNA MICA DE GRAVA I AMB UNA MICA DE SORRA MARRÓ		

NOTA: El sòl es descriu en primer terme per la seva fracció principal majoritària. Per a les fraccions secundàries s'empren els termes següents: Menys del 5%, no s'indica. Del 5% al 10%, INDICIS. Del 10% al 20%, UNA MICA. Del 20% al 35%, BASTANT. Més del 35%, terminació ÓS/A o NC/A.

ASSAIGS REALITZATS

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95
LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93
ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06
INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96
CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR
CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99
CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99

OBSERVACIONS

La informació continguda en aquest document afecta exclusivament als fulls d'assaig següents amb el mateix número de referència de la mostra

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-6384-17779
Data edició: 16-09-22

LOCALITZACIÓ: EG01 BOSSA

HUMITAT D'UN SÒL MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA - UNE 103300/93

Referència mostra **2022GC-5587**

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

Temperatura d'assecatge (ºC) 105

Dades de l'assaig d'humitat

Tara (g)	32.26
Tara + sòl + aigua (g)	167.54
Tara + sòl (g)	157.92
Aigua (g)	9.62
Sòl (g)	125.66
Humitat, w (%)	7.7

Analista: BLANCA MONEO
Data final assaig: 12/09/2022

Resultats

Contingut d'humitat, w (%)	**7.7**

OBSERVACIONS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-6384-17779
Data edició: 16-09-22

LOCALITZACIÓ: EG01 BOSSA

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT - UNE 103101/95

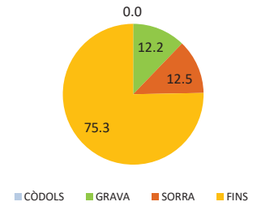
Referència mostra: **2022GC-5587**

Equips utilitzats
SERIE DE TAMISOS PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228

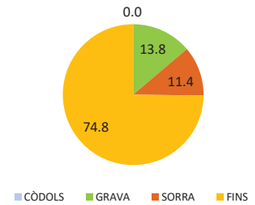
Càlculs prèvis

Temperatura d'assecatge previ (ºC)	60
Mostra total seca (g)	4117.00
M. > 20 mm, total rent. i seca (g)	217.49
M. < 20 mm, seca assaj. (g)	3899.51
M. 20-2 mm, rentada i seca (g)	344.93
M. 20-2 mm, total rent. i seca (g)	344.93
M. > 2 mm, rentada i seca (g)	562.42
M. < 2 mm, assaj. seca (g)	76.64
M. < 2 mm, assajada i seca (g)	75.93
M. < 2 mm, total i seca (g)	3521.86
Mostra total seca (g)	4084.28
Humitat higrosc., % (fracció<2 mm)	0.9
Factor corr., f (fracció<2 mm)	0.9908
Factor de corr., f2 (fracció<2 mm)	46.3802

ASTM-D 2487



EN ISO 14688



Resultats

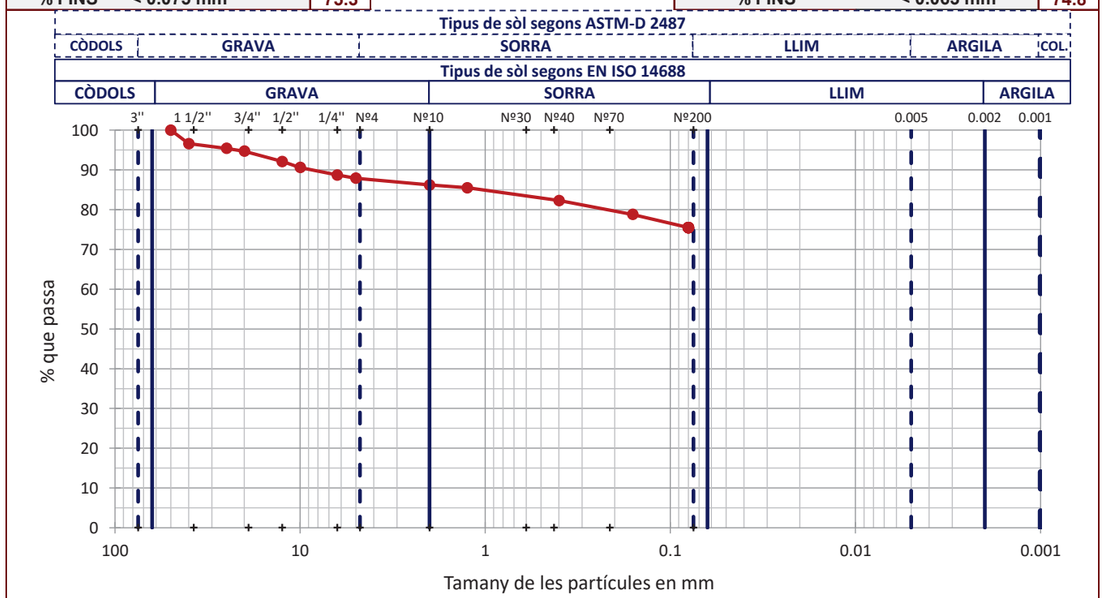
Tamisos Nº	Obertura mm	Retingut tamisos Parcial g	Total g	Total %	Passa mostra total g	%
2"	50		0.00	0.0	4084.28	**100.0**
1 1/2"	40		137.02	3.4	3947.26	**96.6**
1"	25		48.96	4.6	3898.30	**95.4**
3/4"	20		31.51	5.3	3866.79	**94.7**
1/2"	12.5		104.76	7.9	3762.03	**92.1**
3/8"	10		59.83	9.4	3702.20	**90.6**
1/4"	6.3		81.22	11.3	3620.98	**88.7**
Nº4	5		32.30	12.1	3588.68	**87.9**
Nº10	2		66.82	13.8	3521.86	**86.2**
Nº16	1.25	0.68		14.5	3490.32	**85.5**
Nº40	0.4	2.81		17.7	3359.99	**82.3**
Nº100	0.16	3.02		21.2	3219.92	**78.8**
Nº200	0.08	2.92		24.5	3084.49	**75.5**

Tipus de sòl segons ASTM-D 2487

% CÒDOLS	**> 75 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 75-19 mm	5.6
75-4.75 mm	Fina 19-4.75 mm	6.6
12.2		
% SORRA	Gruixuda 4.75-2 mm	1.6
4.75-0.075 mm	Mitjana 2-0.425 mm	3.8
12.5	Fina 0.425-0.075 mm	7.1
% FINS	**< 0.075 mm**	**75.3**

Tipus de sòl segons EN ISO 14688

% CÒDOLS	**> 63 mm**	**0.0**
% GRAVA	Gruixuda 63-20 mm	5.3
63-2 mm	Mitjana 20-6.3 mm	6.0
13.8	Fina 6.3-2 mm	2.5
% SORRA	Gruixuda 2-0.63 mm	3.0
2-0.063 mm	Mitjana 0.63-0.2 mm	3.8
11.4	Fina 0.2-0.063 mm	4.6
% FINS	**< 0.063 mm**	**74.8**



OBSERVACIONS

Analista: LUÍS MOSCOSO **Codi:** RG-A-0020 V0 **Data final assaig:** 14/09/2022

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-6384-17779
Data edició: 16-09-22

LOCALITZACIÓ: EG01 BOSSA

LÍMIT LÍQUID, LÍMIT PLÀSTIC I ÍNDEX DE PLASTICITAT DE SÒLS - UNE 103103/94 - UNE 103104/93

Referència mostra: **2022GC-5587**

Dades Límit Líquid

Número de cops	35	21			
Aigua (g)	4.57	2.54			
Tara+Sòl+Aigua (g)	39.76	33.56			
Tara+Sòl (g)	35.19	31.02			
Tara (g)	18.73	22.25			
Sòl (g)	16.46	8.77			
Humitat (%)	**27.8**	**29.0**			

Dades Límit Plàstic

Aigua (g)	1.13	1.51			
Tara+Sòl+Aigua (g)	27.45	30.93			
Tara+Sòl (g)	26.32	29.42			
Tara (g)	20.10	21.04			
Sòl (g)	6.22	8.38			
Humitat (%)	**18.2**	**18.0**			
Variació entre punts (%)	0.4	0.4			

Equips utilitzats
CULLERA DE CASAGRANDE MANUAL PROETI
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721

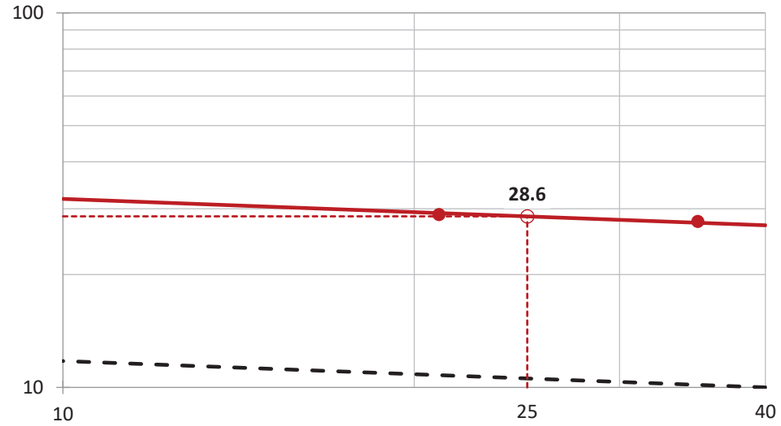
Condicions d'assaig

Temp. d'assecatge previ (ºC)	60

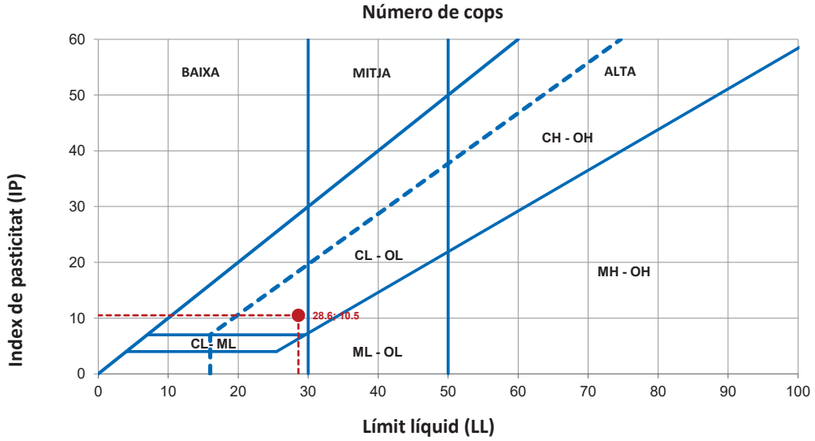
Resultats

Límit Líquid, LL (%)	**28.6**
Límit Plàstic, LP (%)	**18.1**
Índex de plasticitat, IP (%)	**10.5**
Humitat natural, w (%)	7.7
Índex de liquiditat, IL	-1.0
índex de consistència, IC	2.0

Gràfica límit líquid (LL)



Gràfica de plasticitat de Casagrande (USCS)



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0030 V0 **Data final assaig:** 13/09/2022

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-6384-17779
Data edició: 16-09-22

LOCALITZACIÓ: EG01 BOSSA

Referència mostra **2022GC-5587**

ASSAIG DE COL.LAPSE EN SÒLS - UNE 103406/06

Equips utilitzats

EDÒMETRE 8 MATEST
BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ ETI-P0228
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Resultats

Pressió d'inundació (kPa)	200
Lectura final abans d'inundar (mm)	0.490
Lectura final després d'inundar (mm)	0.547
Índex de col.lapse, I (%)	**0.30**
Potencial percentual de col.lapse, Ic (%)	**0.29**

Condicions del sòl REMOLDEJAT

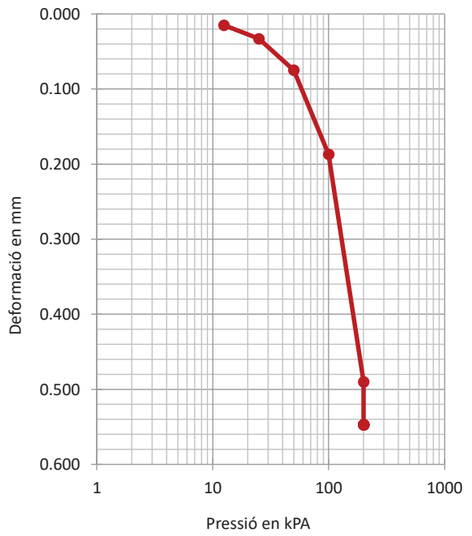
Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR MOD.
Densitat seca màx. (g/cm3)	---
Humitat òptima (%)	---
Grau de compactació (%)	95

Dades de l'assaig

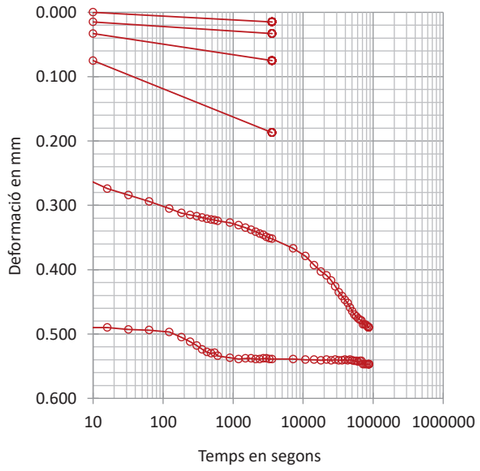
Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.950
Diàmetre (cm)	5.027
Superfície (cm2)	19.85
Volum (cm3)	38.71
Pes anell (g)	58.09
Pes anell+sòl (g)	139.25
Pes inicial sòl humit (g)	81.16
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	14.3
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.097
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.835
Grau saturació inicial (%)	85.33
Humitat final (%)	15.2
Densitat aparent final (g/cm3)	2.175
Densitat seca final (g/cm3)	1.888
Grau saturació final (%)	99.80

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3



Dades de l'assaig

Graó pressió kPa	Data càrrega	Temps sg	Lectura inic. mm	Lectura final mm	Assent. total graó mm	Alçada prov. cm	Índex porus ef
12.5	14-09-22	3600	0.000	0.015	0.015	1.9485	0.4430
25	14-09-22	3600	0.015	0.033	0.018	1.9467	0.4417
50	14-09-22	3600	0.033	0.075	0.042	1.9425	0.4386
100	14-09-22	3600	0.075	0.187	0.112	1.9313	0.4303
200	14-09-22	86564	0.187	0.490	0.303	1.9010	0.4078
200	15-09-22	86883	0.490	0.547	0.057	1.8953	0.4036



OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0143 V0 **Data final assaig:** 16/09/2022

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.: 2022-6384-17779
Data edició: 16-09-22

LOCALITZACIÓ: EG01 BOSSA

Referència mostra **2022GC-5587**

INFLAMENT LLIURE EN EDÒMETRE - UNE 103601/96

Equips utilitzats

BALANÇA GIBERTINI EU-1700
FORN DE DESSECACIÓ SELECTA 2003721
TRANSDUCTOR ELECTRÒNIC LVDT 10 mm
MÒDUL REGISTRE DADES MECACISA MECATEST

Condicions del sòl REMOLDEJAT

Condicions remoldeig proveta

Fracció inferior tamís (mm)	2
Dades referència per al remoldeig	PROCTOR MOD.
Densitat seca màx. (g/cm3)	---
Humitat òptima (%)	---
Grau de compactació (%)	95

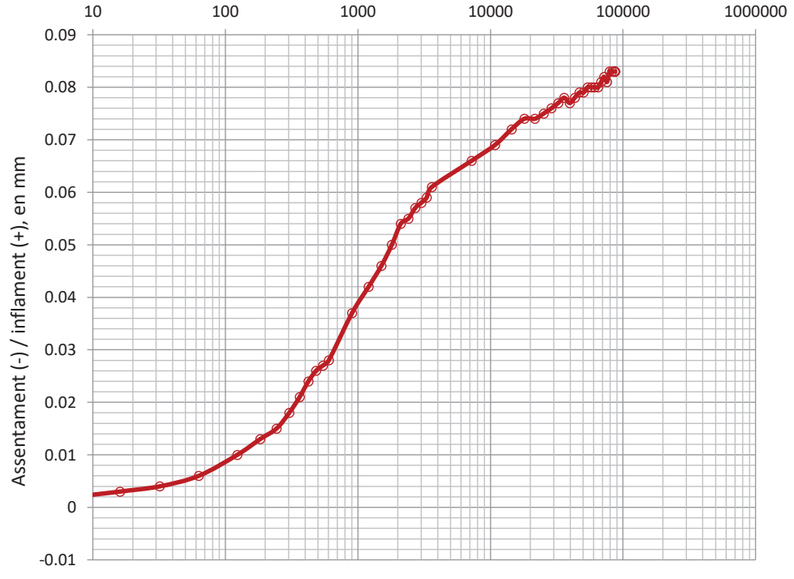
Dades de l'assaig

Tipus d'anell emprat	FIX
Alçada (cm)	1.964
Diàmetre (cm)	4.999
Volum (cm3)	38.55
Pes anell (g)	85.90
Pes anell+sòl (g)	166.49
Pes inicial sòl humit (g)	80.59
Densitat rel. part. sòlides (g/cm3)	2.650
Humitat inicial (%)	14.3
Densitat aparent inicial (g/cm3)	2.091
Densitat seca inicial (g/cm3)	1.829
Grau saturació inicial (%)	84.42
Humitat final (%)	17.2
Densitat aparent final (g/cm3)	2.134
Densitat seca final (g/cm3)	1.821
Grau de saturació final (%)	100.00

Nota: densitat rel. part. sòl. estimada en 2.65 g/cm3

Resultats

Inflament lliure (%)	**0.42**
Pressió inic. Aplic. (kPa)	10
(kp/cm2)	0.1



Dades de l'assaig

Temps sg	Lectures mm	Δ h cm	Infl. %
0	0.000	1.9640	0.000
4	0.000	1.9640	0.000
8	0.002	1.9642	0.010
16	0.003	1.9643	0.015
32	0.004	1.9644	0.020
63	0.006	1.9646	0.031
123	0.010	1.9650	0.051
183	0.013	1.9653	0.066
243	0.015	1.9655	0.076
303	0.018	1.9658	0.092
363	0.021	1.9661	0.107
423	0.024	1.9664	0.122
483	0.026	1.9666	0.132
543	0.027	1.9667	0.137
603	0.028	1.9668	0.143
903	0.037	1.9677	0.188
1203	0.042	1.9682	0.214
1503	0.046	1.9686	0.234
1803	0.050	1.9690	0.255
2103	0.054	1.9694	0.275
2403	0.055	1.9695	0.280
2703	0.057	1.9697	0.290
3003	0.058	1.9698	0.295
3303	0.059	1.9699	0.300
3603	0.061	1.9701	0.311
7203	0.066	1.9706	0.336
10803	0.069	1.9709	0.351
14403	0.072	1.9712	0.367
18003	0.074	1.9714	0.377
21603	0.074	1.9714	0.377
25203	0.075	1.9715	0.382
28803	0.076	1.9716	0.387
32403	0.077	1.9717	0.392
36003	0.078	1.9718	0.397
39603	0.077	1.9717	0.392
43203	0.078	1.9718	0.397
46803	0.079	1.9719	0.402
50403	0.079	1.9719	0.402
54003	0.080	1.9720	0.407
57603	0.080	1.9720	0.407
61203	0.080	1.9720	0.407
64803	0.080	1.9720	0.407
68403	0.081	1.9721	0.412
72003	0.082	1.9722	0.418
75603	0.081	1.9721	0.412
79203	0.083	1.9723	0.423
82803	0.083	1.9723	0.423
86403	0.093	1.9723	0.423
86658	0.093	1.9723	0.423

OBSERVACIONS

Analista: BLANCA MONEO **Codi:** RG-A-0146 V0 **Data final assaig:** 15/09/2022

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91 - Fax. 93 574 93 92

Informe nº.:	2022-6384-17779
Data edició:	16-09-22

ANÀLISI QUÍMIC EN SÒLS

Referència mostra **2022GC-5587**

*** CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL. MÈT. PERMANGANAT POT. - UNE 103204/93+ERR**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 15-09-22

Massa sòl analitzada: 0.2628 g
RESULTAT: **0.8 %**

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE SALS SOLUBLES ALS SÒLS - NLT-114/99**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 14-09-22

Massa sòl analitzada: 50.003 g
RESULTAT: **0.17 % fracció < 2 mm**
0.15 % mostra total
0.09 % diferents del guix

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE I AGITADOR PROETI
BALANÇA GRAM 0.0001G

*** CONTINGUT DE GUIX ALS SÒLS - NLT-115/99**

Analista: BLANCA MONEO — Data final assaig: 15-09-22

Massa sòl analitzada: 1.0004 g
RESULTAT: **0.08 % SO4Ca.H2O<2 mm**
0.07 % mostra total

Equips utilitzats:
MATERIAL DE VIDRE
BALANÇA GRAM 0.0001G

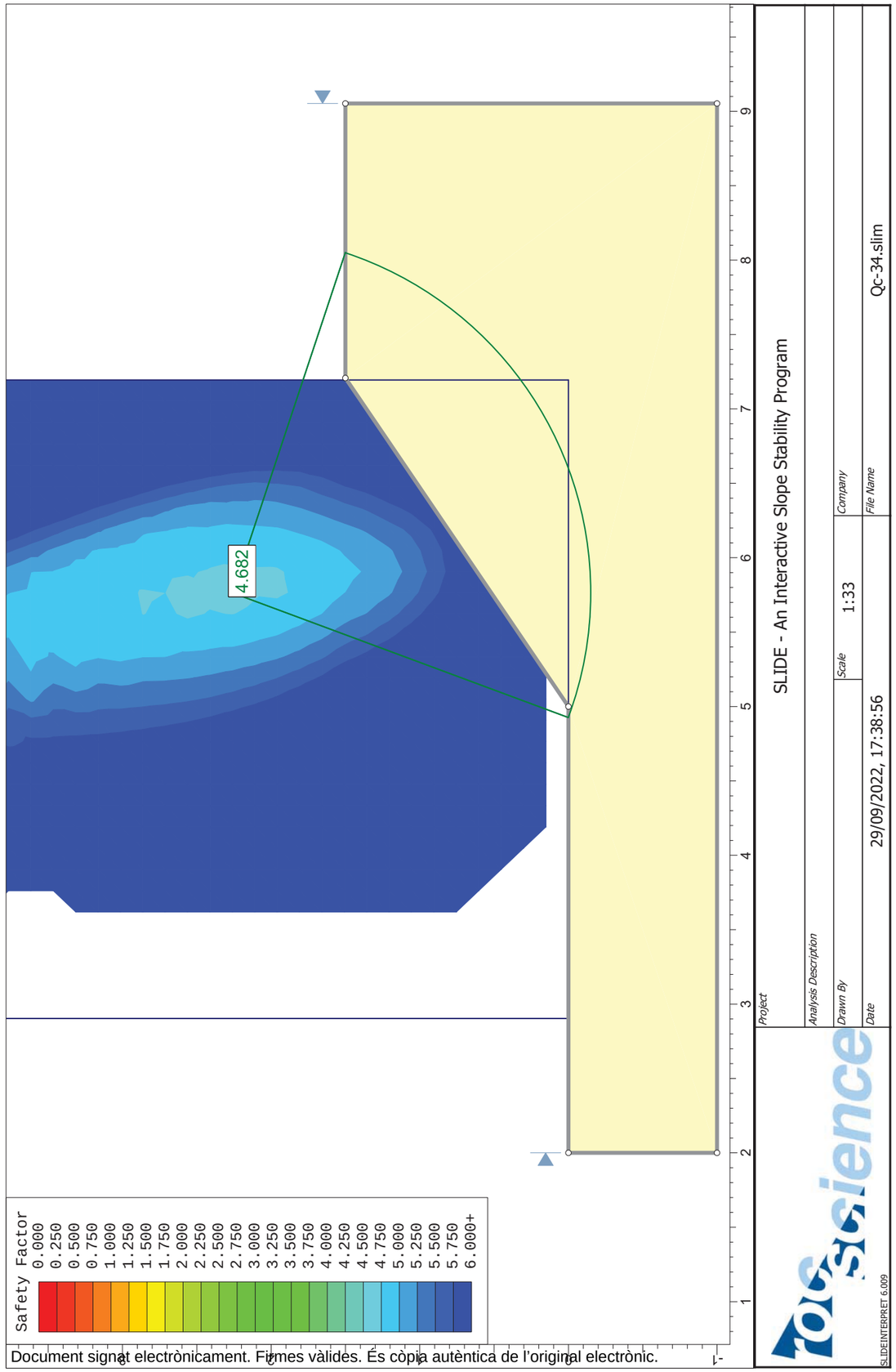
OBSERVACIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 5: JUSTIFICACIÓ DELS CÀLCULS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Slide Analysis Information

SLIDE - An Interactive Slope Stability Program

Project Summary

File Name: Qc-34.slim
Slide Modeler Version: 6.009
Project Title: SLIDE - An Interactive Slope Stability Program
Date Created: 29/09/2022, 17:38:56

General Settings

Units of Measurement: Metric Units
Time Units: days
Permeability Units: meters/second
Failure Direction: Right to Left
Data Output: Standard
Maximum Material Properties: 20
Maximum Support Properties: 20

Analysis Options

Analysis Methods Used

Bishop simplified

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50
Check malpha < 0.2: Yes
Initial trial value of FS: 1
Steffensen Iteration: Yes

Groundwater Analysis

Groundwater Method: Water Surfaces
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m3
Advanced Groundwater Method: None

Random Numbers

Pseudo-random Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Surface Options

Surface Type: Circular
Search Method: Grid Search
Radius Increment: 10
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack
Minimum Elevation: Not Defined
Minimum Depth: 0.2

Material Properties

Property	Qc
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight [kN/m3]	20
Cohesion [kPa]	15
Friction Angle [deg]	28
Water Surface	None
Ru Value	0

Global Minimums

Method: bishop simplified

FS: 4.682120
Center: 5.764, 2.260
Radius: 2.411
Left Slip Surface Endpoint: 4.925, 0.000
Right Slip Surface Endpoint: 8.052, 1.500
Resisting Moment=197.541 kN-m
Driving Moment=42.1905 kN-m

Valid / Invalid Surfaces

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 6570
Number of Invalid Surfaces: 4001

Error Codes:

Error Code -103 reported for 1642 surfaces
Error Code -108 reported for 1350 surfaces
Error Code -112 reported for 124 surfaces
Error Code -115 reported for 291 surfaces
Error Code -1000 reported for 594 surfaces

Error Codes

The following errors were encountered during the computation:

-103 = Two surface / slope intersections, but one or more surface / nonslope external polygon intersections lie

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

between them. This usually occurs when the slip surface extends past the bottom of the soil region, but may also occur on a benched slope model with two sets of Slope Limits.
-108 = Total driving moment or total driving force < 0.1. This is to limit the calculation of extremely high safety factors if the driving force is very small (0.1 is an arbitrary number).
-112 = The coefficient M-Alpha = cos(alpha)(1+tan(alpha)tan(phi)/F) < 0.2 for the final iteration of the safety factor calculation. This screens out some slip surfaces which may not be valid in the context of the analysis, in particular, deep seated slip surfaces with many high negative base angle slices in the passive zone.
-115 = Surface too shallow, below the minimum depth.
-1000 = No valid slip surfaces are generated at a grid center. Unable to draw a surface.

Slice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 4.68212

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.125043	0.0705207	Qc	15	28	3.39902	15.9146	1.72014	0	1.72014
2	0.125043	0.3423	Qc	15	28	3.63021	16.9971	3.75596	0	3.75596
3	0.125043	0.633601	Qc	15	28	3.87757	18.1553	5.93418	0	5.93418
4	0.125043	0.90741	Qc	15	28	4.10644	19.2268	7.94954	0	7.94954
5	0.125043	1.16427	Qc	15	28	4.31753	20.2152	9.80835	0	9.80835
6	0.125043	1.40455	Qc	15	28	4.51137	21.1228	11.5153	0	11.5153
7	0.125043	1.62848	Qc	15	28	4.68831	21.9513	13.0734	0	13.0734
8	0.125043	1.83617	Qc	15	28	4.84853	22.7014	14.4843	0	14.4843
9	0.125043	2.02756	Qc	15	28	4.99205	23.3734	15.7481	0	15.7481
10	0.125043	2.20249	Qc	15	28	5.11874	23.9666	16.8637	0	16.8637
11	0.125043	2.36064	Qc	15	28	5.22832	24.4796	17.8286	0	17.8286
12	0.125043	2.50154	Qc	15	28	5.32033	24.9104	18.6388	0	18.6388
13	0.125043	2.62455	Qc	15	28	5.39412	25.2559	19.2885	0	19.2885
14	0.125043	2.72881	Qc	15	28	5.44879	25.5119	19.7699	0	19.7699
15	0.125043	2.81321	Qc	15	28	5.48318	25.6729	20.0728	0	20.0728
16	0.125043	2.87632	Qc	15	28	5.49578	25.7319	20.1837	0	20.1837
17	0.125043	2.9163	Qc	15	28	5.48457	25.6794	20.0851	0	20.0851
18	0.125043	2.93073	Qc	15	28	5.44696	25.5033	19.7539	0	19.7539
19	0.125043	2.85696	Qc	15	28	5.32976	24.9546	18.7218	0	18.7218
20	0.125043	2.60378	Qc	15	28	5.05816	23.6829	16.3302	0	16.3302
21	0.125043	2.3045	Qc	15	28	4.74394	22.2117	13.5632	0	13.5632
22	0.125043	1.95656	Qc	15	28	4.38352	20.5242	10.3894	0	10.3894
23	0.125043	1.54489	Qc	15	28	3.96178	18.5495	6.67566	0	6.67566
24	0.125043	1.04166	Qc	15	28	3.45031	16.1548	2.17179	0	2.17179
25	0.125043	0.381284	Qc	15	28	2.78008	13.0167	-3.7301	0	-3.7301

Interslice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 4.68212

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [degrees]

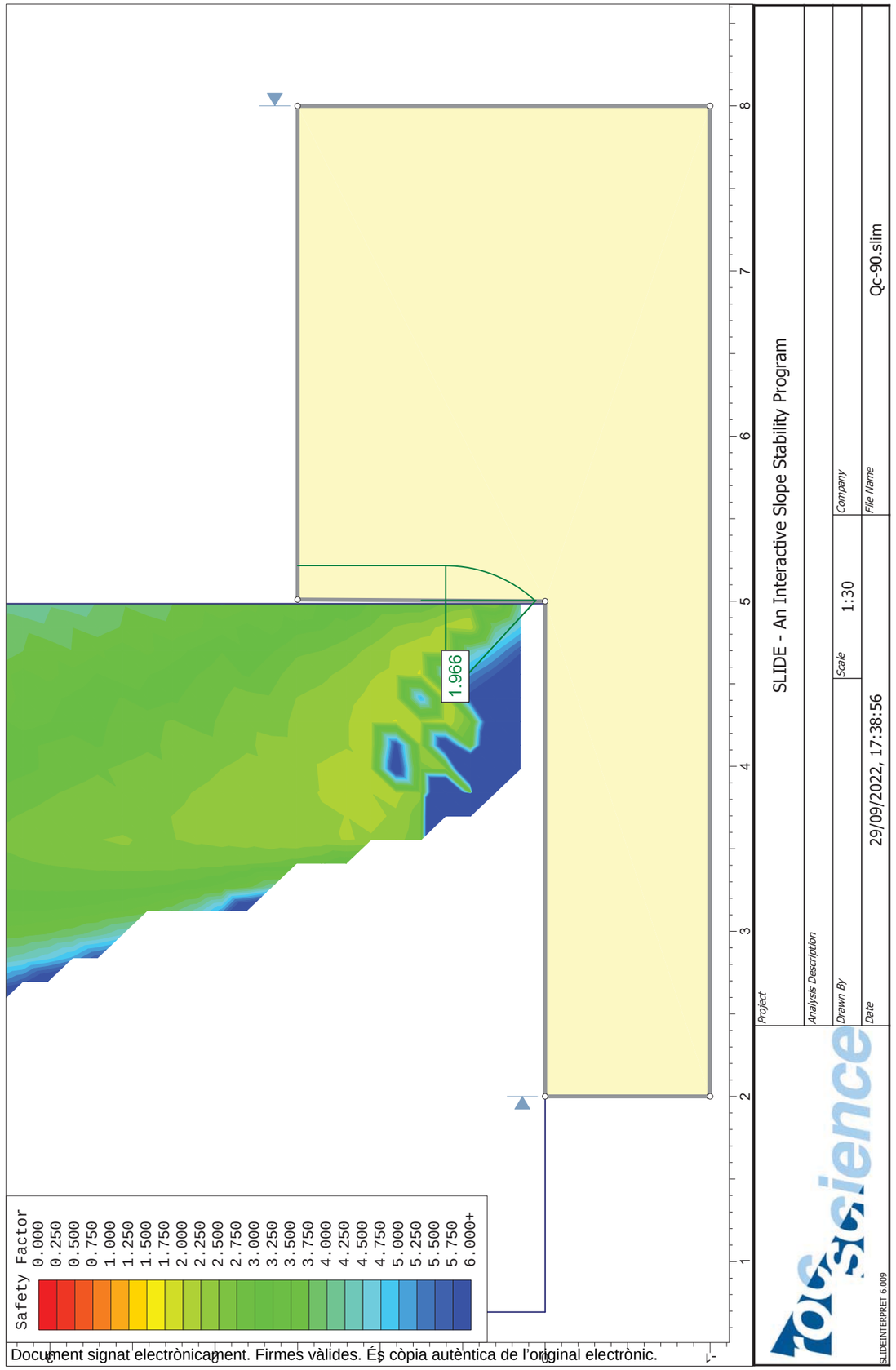
1	4.92547	0	0	0	0
2	5.05051	-0.0425332	0.498186	0	0
3	5.17556	-0.0776156	1.08389	0	0
4	5.3006	-0.105579	1.73469	0	0
5	5.42564	-0.126673	2.41586	0	0
6	5.55069	-0.141079	3.09703	0	0
7	5.67573	-0.148917	3.75141	0	0
8	5.80077	-0.150251	4.35509	0	0
9	5.92582	-0.145092	4.88664	0	0
10	6.05086	-0.133398	5.3267	0	0
11	6.1759	-0.115072	5.65773	0	0
12	6.30094	-0.0899601	5.86378	0	0
13	6.42599	-0.0578404	5.93037	0	0
14	6.55103	-0.018417	5.84445	0	0
15	6.67607	0.0286971	5.59434	0	0
16	6.80112	0.0840015	5.16986	0	0
17	6.92616	0.14814	4.56253	0	0
18	7.0512	0.221945	3.76594	0	0
19	7.17625	0.306513	2.77649	0	0
20	7.30129	0.403315	1.63065	0	0
21	7.42633	0.514383	0.449373	0	0
22	7.55138	0.642654	-0.697206	0	0
23	7.67642	0.792634	-1.70728	0	0
24	7.80146	0.971883	-2.40849	0	0
25	7.92651	1.19508	-2.46179	0	0
26	8.05155	1.5	0	0	0

List Of Coordinates

External Boundary

X	Y
2	-1
9.053	-1
9.053	1.5
7.20775	1.5
5	0
2	0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Slide Analysis Information

SLIDE - An Interactive Slope Stability Program

Project Summary

File Name: Qc-90.slim
Slide Modeler Version: 6.009
Project Title: SLIDE - An Interactive Slope Stability Program
Date Created: 29/09/2022, 17:38:56

General Settings

Units of Measurement: Metric Units
Time Units: days
Permeability Units: meters/second
Failure Direction: Right to Left
Data Output: Standard
Maximum Material Properties: 20
Maximum Support Properties: 20

Analysis Options

Analysis Methods Used

Bishop simplified

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50
Check malpha < 0.2: Yes
Initial trial value of FS: 1
Steffensen Iteration: Yes

Groundwater Analysis

Groundwater Method: Water Surfaces
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m3
Advanced Groundwater Method: None

Random Numbers

Pseudo-random Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Surface Options

Surface Type: Circular

Search Method: Grid Search
Radius Increment: 10
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack
Minimum Elevation: Not Defined
Minimum Depth: 0.2

Material Properties

Property	Qc
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight [kN/m3]	20
Cohesion [kPa]	15
Friction Angle [deg]	28
Water Surface	None
Ru Value	0

Global Minimums

Method: bishop simplified

FS: 1.966330
Center: 4.413, 0.603
Radius: 0.803
Left Slip Surface Endpoint: 5.005, 0.055
Right Slip Surface Endpoint: 5.216, 0.603
Left Slope Intercept: 5.005 0.750
Right Slope Intercept: 5.216 1.500
Resisting Moment=7.2179 kN-m
Driving Moment=3.67075 kN-m

Valid / Invalid Surfaces

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 4353
Number of Invalid Surfaces: 6218

Error Codes:

Error Code -100 reported for 7 surfaces
Error Code -101 reported for 2 surfaces
Error Code -103 reported for 474 surfaces
Error Code -105 reported for 4 surfaces
Error Code -106 reported for 7 surfaces
Error Code -108 reported for 803 surfaces
Error Code -109 reported for 5 surfaces
Error Code -112 reported for 94 surfaces
Error Code -115 reported for 169 surfaces
Error Code -1000 reported for 4653 surfaces

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Error Codes

The following errors were encountered during the computation:

-100 = Both surface / slope intersections are on the same horizontal surface. In general, this will give a very high or infinite factor of safety (zero driving force), if calculated.
-101 = Only one (or zero) surface / slope intersections.
-103 = Two surface / slope intersections, but one or more surface / nonslope external polygon intersections lie between them. This usually occurs when the slip surface extends past the bottom of the soil region, but may also occur on a benched slope model with two sets of Slope Limits.
-105 = More than two surface / slope intersections with no valid slip surface.
-106 = Average slice width is less than 0.0001 * (maximum horizontal extent of soil region). This limitation is imposed to avoid numerical errors which may result from too many slices, or too small a slip region.
-108 = Total driving moment or total driving force < 0.1. This is to limit the calculation of extremely high safety factors if the driving force is very small (0.1 is an arbitrary number).
-109 = Soiltype for slice base not located. This error should occur very rarely, if at all. It may occur if a very low number of slices is combined with certain soil geometries, such that the midpoint of a slice base is actually outside the soil region,even though the slip surface is wholly within the soil region.
-112 = The coefficient M-Alpha = cos(alpha)(1+tan(alpha)tan(phi)/F) < 0.2 for the final iteration of the safety factor calculation. This screens out some slip surfaces which may not be valid in the context of the analysis, in particular, deep seated slip surfaces with many high negative base angle slices in the passive zone.
-115 = Surface too shallow, below the minimum depth.
-1000 = No valid slip surfaces are generated at a grid center. Unable to draw a surface.

Slice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.96633

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.00842133	0.204573	Qc	15	28	9.6358	18.9472	7.42353	0	7.42353
2	0.00842133	0.240018	Qc	15	28	11.7109	23.0276	15.0977	0	15.0977
3	0.00842133	0.238365	Qc	15	28	11.5798	22.7696	14.6125	0	14.6125
4	0.00842133	0.236657	Qc	15	28	11.444	22.5027	14.1104	0	14.1104
5	0.00842133	0.234891	Qc	15	28	11.3033	22.226	13.5901	0	13.5901
6	0.00842133	0.233061	Qc	15	28	11.1571	21.9386	13.0496	0	13.0496
7	0.00842133	0.231165	Qc	15	28	11.005	21.6395	12.4872	0	12.4872
8	0.00842133	0.229197	Qc	15	28	10.8464	21.3276	11.9005	0	11.9005
9	0.00842133	0.227151	Qc	15	28	10.6805	21.0014	11.287	0	11.287
10	0.00842133	0.225022	Qc	15	28	10.5065	20.6593	10.6435	0	10.6435
11	0.00842133	0.222801	Qc	15	28	10.3234	20.2992	9.96638	0	9.96638
12	0.00842133	0.22048	Qc	15	28	10.13	19.9189	9.25117	0	9.25117
13	0.00842133	0.218048	Qc	15	28	9.92483	19.5155	8.49238	0	8.49238
14	0.00842133	0.215493	Qc	15	28	9.70607	19.0853	7.68338	0	7.68338
15	0.00842133	0.2128	Qc	15	28	9.47142	18.6239	6.81564	0	6.81564
16	0.00842133	0.209949	Qc	15	28	9.21794	18.1255	5.87826	0	5.87826
17	0.00842133	0.206915	Qc	15	28	8.94175	17.5824	4.85687	0	4.85687
18	0.00842133	0.203668	Qc	15	28	8.63758	16.9843	3.732	0	3.732
19	0.00842133	0.200165	Qc	15	28	8.29802	16.3166	2.47625	0	2.47625
20	0.00842133	0.196344	Qc	15	28	7.91214	15.5579	1.04921	0	1.04921
21	0.00842133	0.192117	Qc	15	28	7.4628	14.6743	-0.612506	0	-0.612506
22	0.00842133	0.187337	Qc	15	28	6.92064	13.6083	-2.61747	0	-2.61747

23	0.00842133	0.181735	Qc	15	28	6.22802	12.2463	-5.1789	0	-5.1789
24	0.00842133	0.174675	Qc	15	28	5.23929	10.3022	-8.83531	0	-8.83531
25	0.00842133	0.160901	Qc	15	28	2.71143	5.33156	-18.1837	0	-18.1837

Interslice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.96633

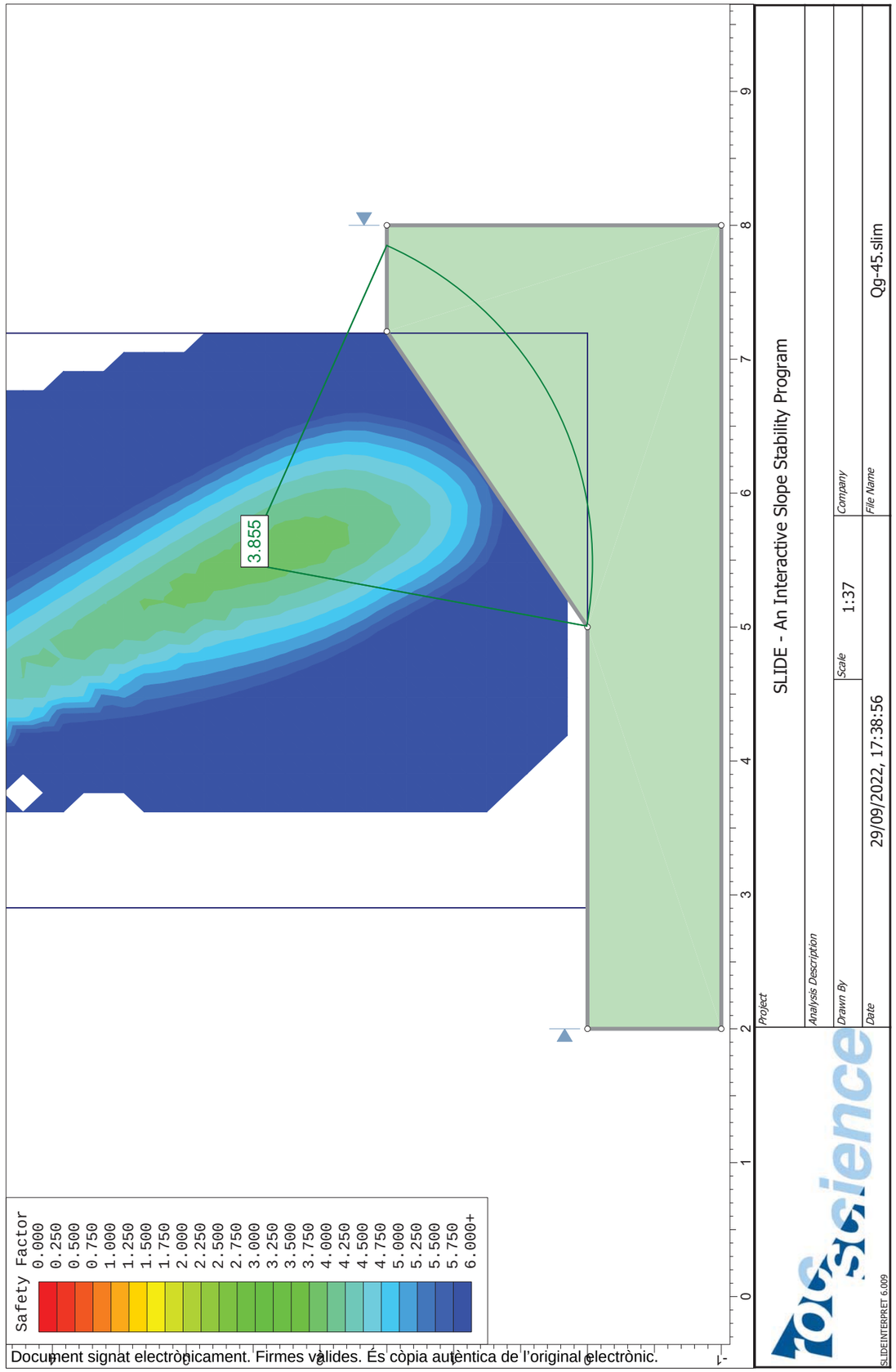
Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [degrees]
1	5.005	0.0553567	0	0	0
2	5.01342	0.0701182	-0.0285402	0	0
3	5.02184	0.079769	-0.0757485	0	0
4	5.03026	0.0897395	-0.12405	0	0
5	5.03869	0.100049	-0.173268	0	0
6	5.04711	0.110718	-0.223198	0	0
7	5.05553	0.121771	-0.273603	0	0
8	5.06395	0.133236	-0.324204	0	0
9	5.07237	0.145143	-0.374674	0	0
10	5.08079	0.157527	-0.424624	0	0
11	5.08921	0.17043	-0.473589	0	0
12	5.09763	0.183899	-0.521003	0	0
13	5.10606	0.197991	-0.566174	0	0
14	5.11448	0.212774	-0.608243	0	0
15	5.1229	0.228329	-0.646128	0	0
16	5.13132	0.244758	-0.678439	0	0
17	5.13974	0.262186	-0.703358	0	0
18	5.14816	0.280776	-0.718441	0	0
19	5.15658	0.300742	-0.720309	0	0
20	5.16501	0.322379	-0.704095	0	0
21	5.17343	0.346108	-0.662446	0	0
22	5.18185	0.372576	-0.583468	0	0
23	5.19027	0.40287	-0.44597	0	0
24	5.19869	0.439099	-0.205962	0	0
25	5.20711	0.486701	0.25868	0	0
26	5.21553	0.602667	0	0	0

List Of Coordinates

External Boundary

X	Y
2	-1
8	-1
8	1.5
5.01	1.5
5	0
2	0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat
Pàgina 55



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Slide Analysis Information

SLIDE - An Interactive Slope Stability Program

Project Summary

File Name: Qg-45.slim
Slide Modeler Version: 6.009
Project Title: SLIDE - An Interactive Slope Stability Program
Date Created: 29/09/2022, 17:38:56

General Settings

Units of Measurement: Metric Units
Time Units: days
Permeability Units: meters/second
Failure Direction: Right to Left
Data Output: Standard
Maximum Material Properties: 20
Maximum Support Properties: 20

Analysis Options

Analysis Methods Used

Bishop simplified

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50
Check malpha < 0.2: Yes
Initial trial value of FS: 1
Steffensen Iteration: Yes

Groundwater Analysis

Groundwater Method: Water Surfaces
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m3
Advanced Groundwater Method: None

Random Numbers

Pseudo-random Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Surface Options

Surface Type: Circular
Search Method: Grid Search
Radius Increment: 10
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack
Minimum Elevation: Not Defined
Minimum Depth: 0.2

Material Properties

Property	Qg
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight [kN/m3]	21
Cohesion [kPa]	10
Friction Angle [deg]	35
Water Surface	None
Ru Value	0

Global Minimums

Method: bishop simplified

FS: 3.855150
Center: 5.478, 2.561
Radius: 2.600
Left Slip Surface Endpoint: 5.007, 0.005
Right Slip Surface Endpoint: 7.851, 1.500
Resisting Moment=150.928 kN-m
Driving Moment=39.1496 kN-m

Valid / Invalid Surfaces

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 6687
Number of Invalid Surfaces: 3884

Error Codes:

Error Code -103 reported for 1260 surfaces
Error Code -108 reported for 1348 surfaces
Error Code -112 reported for 156 surfaces
Error Code -115 reported for 273 surfaces
Error Code -1000 reported for 847 surfaces

Error Codes

The following errors were encountered during the computation:

-103 = Two surface / slope intersections, but one or more surface / nonslope external polygon intersections lie

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

between them. This usually occurs when the slip surface extends past the bottom of the soil region, but may also occur on a benched slope model with two sets of Slope Limits.
-108 = Total driving moment or total driving force < 0.1. This is to limit the calculation of extremely high safety factors if the driving force is very small (0.1 is an arbitrary number).
-112 = The coefficient M-Alpha = cos(alpha)(1+tan(alpha)tan(phi)/F) < 0.2 for the final iteration of the safety factor calculation. This screens out some slip surfaces which may not be valid in the context of the analysis, in particular, deep seated slip surfaces with many high negative base angle slices in the passive zone.
-115 = Surface too shallow, below the minimum depth.
-1000 = No valid slip surfaces are generated at a grid center. Unable to draw a surface.

Slice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 3.85515

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.113751	0.114227	Qg	10	35	2.86013	11.0262	1.4656	0	1.4656
2	0.113751	0.33656	Qg	10	35	3.19888	12.3322	3.3307	0	3.3307
3	0.113751	0.546745	Qg	10	35	3.51282	13.5425	5.05914	0	5.05914
4	0.113751	0.744932	Qg	10	35	3.80271	14.66	6.65518	0	6.65518
5	0.113751	0.931201	Qg	10	35	4.06913	15.6871	8.122	0	8.122
6	0.113751	1.10556	Qg	10	35	4.31247	16.6252	9.46177	0	9.46177
7	0.113751	1.26795	Qg	10	35	4.53296	17.4753	10.6758	0	10.6758
8	0.113751	1.41825	Qg	10	35	4.73069	18.2375	11.7644	0	11.7644
9	0.113751	1.55623	Qg	10	35	4.90555	18.9117	12.7271	0	12.7271
10	0.113751	1.68163	Qg	10	35	5.05731	19.4967	13.5627	0	13.5627
11	0.113751	1.79407	Qg	10	35	5.18554	19.9911	14.2687	0	14.2687
12	0.113751	1.89306	Qg	10	35	5.28965	20.3924	14.8419	0	14.8419
13	0.113751	1.97801	Qg	10	35	5.36879	20.6975	15.2777	0	15.2777
14	0.113751	2.04817	Qg	10	35	5.42194	20.9024	15.5703	0	15.5703
15	0.113751	2.10262	Qg	10	35	5.44775	21.0019	15.7122	0	15.7122
16	0.113751	2.14022	Qg	10	35	5.44446	20.9892	15.6942	0	15.6942
17	0.113751	2.15954	Qg	10	35	5.40993	20.8561	15.5041	0	15.5041
18	0.113751	2.15878	Qg	10	35	5.34137	20.5918	15.1267	0	15.1267
19	0.113751	2.13559	Qg	10	35	5.23523	20.1826	14.5422	0	14.5422
20	0.113751	2.04749	Qg	10	35	5.03269	19.4018	13.4271	0	13.4271
21	0.113751	1.79565	Qg	10	35	4.60293	17.745	11.061	0	11.061
22	0.113751	1.49725	Qg	10	35	4.11112	15.849	8.35326	0	8.35326
23	0.113751	1.15461	Qg	10	35	3.56262	13.7344	5.33334	0	5.33334
24	0.113751	0.753583	Qg	10	35	2.94236	11.3432	1.91832	0	1.91832
25	0.113751	0.268129	Qg	10	35	2.22465	8.57635	-2.03319	0	-2.03319

Interslice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 3.85515

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [degrees]

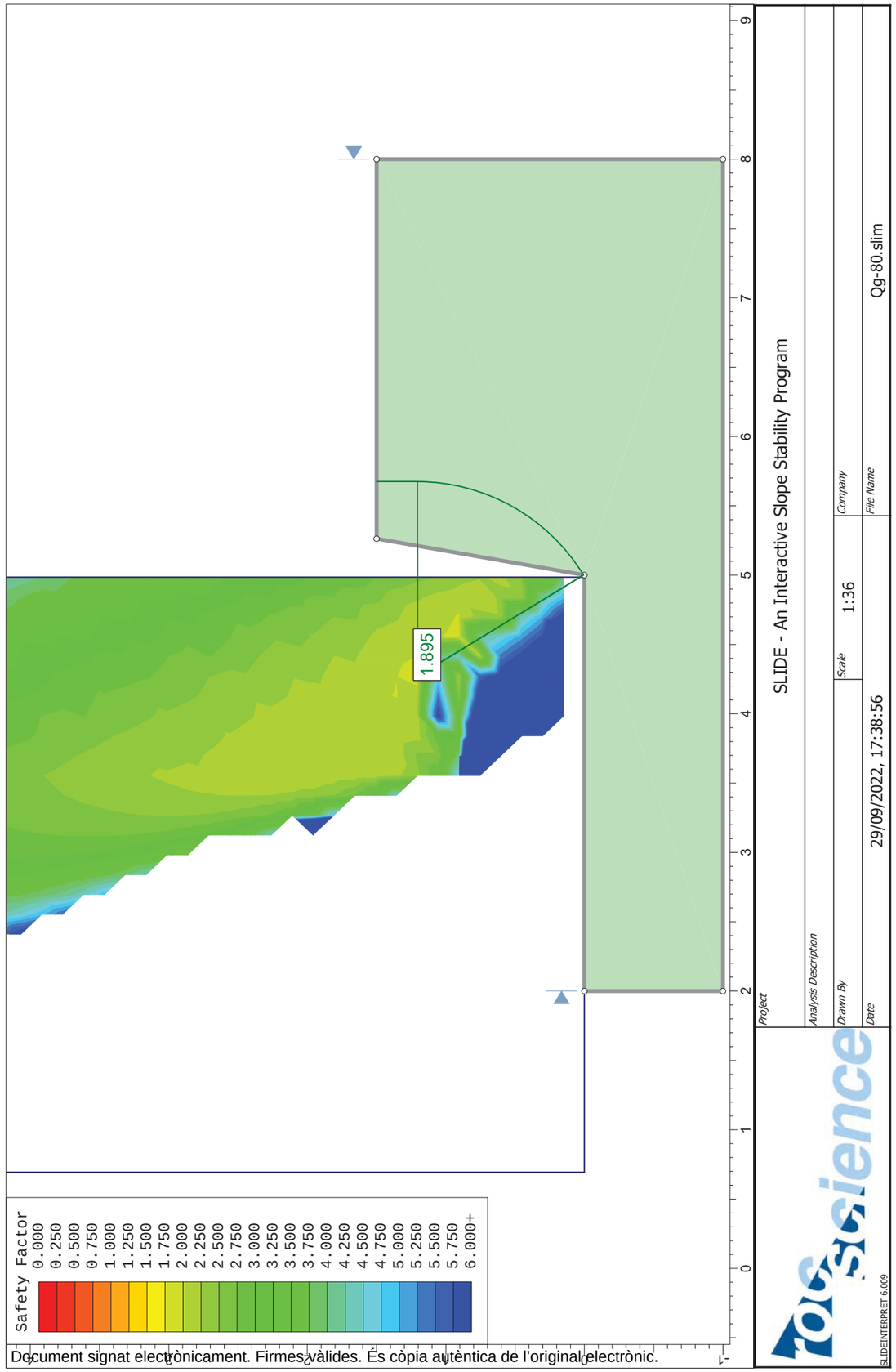
1	5.00709	0.00481864	0	0	0
2	5.12084	-0.0135329	0.352233	0	0
3	5.23459	-0.0267598	0.760159	0	0
4	5.34834	-0.0349405	1.20113	0	0
5	5.4621	-0.0381226	1.65486	0	0
6	5.57585	-0.0363244	2.10311	0	0
7	5.6896	-0.0295356	2.52942	0	0
8	5.80335	-0.0177168	2.91886	0	0
9	5.9171	-0.000798307	3.25794	0	0
10	6.03085	0.0213217	3.53442	0	0
11	6.1446	0.0487806	3.73726	0	0
12	6.25835	0.0817558	3.8566	0	0
13	6.3721	0.120471	3.88369	0	0
14	6.48585	0.165204	3.81097	0	0
15	6.5996	0.216299	3.63214	0	0
16	6.71336	0.274184	3.34232	0	0
17	6.82711	0.339387	2.93831	0	0
18	6.94086	0.412576	2.41895	0	0
19	7.05461	0.494599	1.7858	0	0
20	7.16836	0.586556	1.04404	0	0
21	7.28211	0.689911	0.228752	0	0
22	7.39586	0.806676	-0.539213	0	0
23	7.50961	0.939748	-1.18315	0	0
24	7.62336	1.09355	-1.5982	0	0
25	7.73711	1.27551	-1.61256	0	0
26	7.85086	1.5	0	0	0

List Of Coordinates

External Boundary

X	Y
2	-1
8	-1
8	1.5
7.20775	1.5
5	0
2	0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Slide Analysis Information

SLIDE - An Interactive Slope Stability Program

Project Summary

File Name: Qg-80.slim
Slide Modeler Version: 6.009
Project Title: SLIDE - An Interactive Slope Stability Program
Date Created: 29/09/2022, 17:38:56

General Settings

Units of Measurement: Metric Units
Time Units: days
Permeability Units: meters/second
Failure Direction: Right to Left
Data Output: Standard
Maximum Material Properties: 20
Maximum Support Properties: 20

Analysis Options

Analysis Methods Used

Bishop simplified

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50
Check malpha < 0.2: Yes
Initial trial value of FS: 1
Steffensen Iteration: Yes

Groundwater Analysis

Groundwater Method: Water Surfaces
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m3
Advanced Groundwater Method: None

Random Numbers

Pseudo-random Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Surface Options

Surface Type: Circular

Search Method: Grid Search
Radius Increment: 10
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack
Minimum Elevation: Not Defined
Minimum Depth: 0.2

Material Properties

Property	Qg
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight [kN/m3]	21
Cohesion [kPa]	10
Friction Angle [deg]	35
Water Surface	None
Ru Value	0

Global Minimums

Method: bishop simplified

FS: 1.895450
Center: 4.270, 1.205
Radius: 1.405
Left Slip Surface Endpoint: 5.001, 0.005
Right Slip Surface Endpoint: 5.675, 1.205
Left Slope Intercept: 5.001 0.005
Right Slope Intercept: 5.675 1.500
Resisting Moment=24.9248 kN-m
Driving Moment=13.1498 kN-m

Valid / Invalid Surfaces

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 4049
Number of Invalid Surfaces: 6522

Error Codes:

Error Code -103 reported for 496 surfaces
Error Code -108 reported for 915 surfaces
Error Code -109 reported for 1 surface
Error Code -112 reported for 51 surfaces
Error Code -115 reported for 164 surfaces
Error Code -1000 reported for 4895 surfaces

Error Codes

The following errors were encountered during the computation:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

-103 = Two surface / slope intersections, but one or more surface / nonslope external polygon intersections lie between them. This usually occurs when the slip surface extends past the bottom of the soil region, but may also occur on a benched slope model with two sets of Slope Limits.
-108 = Total driving moment or total driving force < 0.1. This is to limit the calculation of extremely high safety factors if the driving force is very small (0.1 is an arbitrary number).
-109 = Soiltype for slice base not located. This error should occur very rarely, if at all. It may occur if a very low number of slices is combined with certain soil geometries, such that the midpoint of a slice base is actually outside the soil region,even though the slip surface is wholly within the soil region.
-112 = The coefficient M-Alpha = cos(alpha)(1+tan(alpha)tan(phi)/F) < 0.2 for the final iteration of the safety factor calculation. This screens out some slip surfaces which may not be valid in the context of the analysis, in particular, deep seated slip surfaces with many high negative base angle slices in the passive zone.
-115 = Surface too shallow, below the minimum depth.
-1000 = No valid slip surfaces are generated at a grid center. Unable to draw a surface.

Slice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.89545

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.0269708	0.0388051	Qg	10	35	4.71895	8.94453	-1.50737	0	-1.50737
2	0.0269708	0.11617	Qg	10	35	5.52669	10.4756	0.67919	0	0.67919
3	0.0269708	0.193032	Qg	10	35	6.3109	11.962	2.80201	0	2.80201
4	0.0269708	0.269367	Qg	10	35	7.0706	13.402	4.85853	0	4.85853
5	0.0269708	0.345148	Qg	10	35	7.80471	14.7934	6.84574	0	6.84574
6	0.0269708	0.420346	Qg	10	35	8.51195	16.134	8.76022	0	8.76022
7	0.0269708	0.494924	Qg	10	35	9.19084	17.4208	10.598	0	10.598
8	0.0269708	0.568845	Qg	10	35	9.83968	18.6506	12.3544	0	12.3544
9	0.0269708	0.642062	Qg	10	35	10.4565	19.8197	14.024	0	14.024
10	0.0269708	0.71098	Qg	10	35	11.0032	20.8561	15.5042	0	15.5042
11	0.0269708	0.717737	Qg	10	35	10.9072	20.6741	15.2442	0	15.2442
12	0.0269708	0.701343	Qg	10	35	10.5744	20.0432	14.3432	0	14.3432
13	0.0269708	0.683978	Qg	10	35	10.2267	19.3842	13.4021	0	13.4021
14	0.0269708	0.66554	Qg	10	35	9.86246	18.6938	12.416	0	12.416
15	0.0269708	0.645905	Qg	10	35	9.47939	17.9677	11.3791	0	11.3791
16	0.0269708	0.624917	Qg	10	35	9.07473	17.2007	10.2836	0	10.2836
17	0.0269708	0.602381	Qg	10	35	8.6449	16.386	9.12012	0	9.12012
18	0.0269708	0.57804	Qg	10	35	8.18518	15.5146	7.87567	0	7.87567
19	0.0269708	0.551548	Qg	10	35	7.6891	14.5743	6.53279	0	6.53279
20	0.0269708	0.522419	Qg	10	35	7.14741	13.5476	5.06643	0	5.06643
21	0.0269708	0.48993	Qg	10	35	6.54601	12.4076	3.43844	0	3.43844
22	0.0269708	0.452907	Qg	10	35	5.86157	11.1103	1.58569	0	1.58569
23	0.0269708	0.409191	Qg	10	35	5.04993	9.57189	-0.611408	0	-0.611408
24	0.0269708	0.353696	Qg	10	35	4.00366	7.58873	-3.44364	0	-3.44364
25	0.0269708	0.244491	Qg	10	35	1.81549	3.44117	-9.36699	0	-9.36699

Interslice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.89545

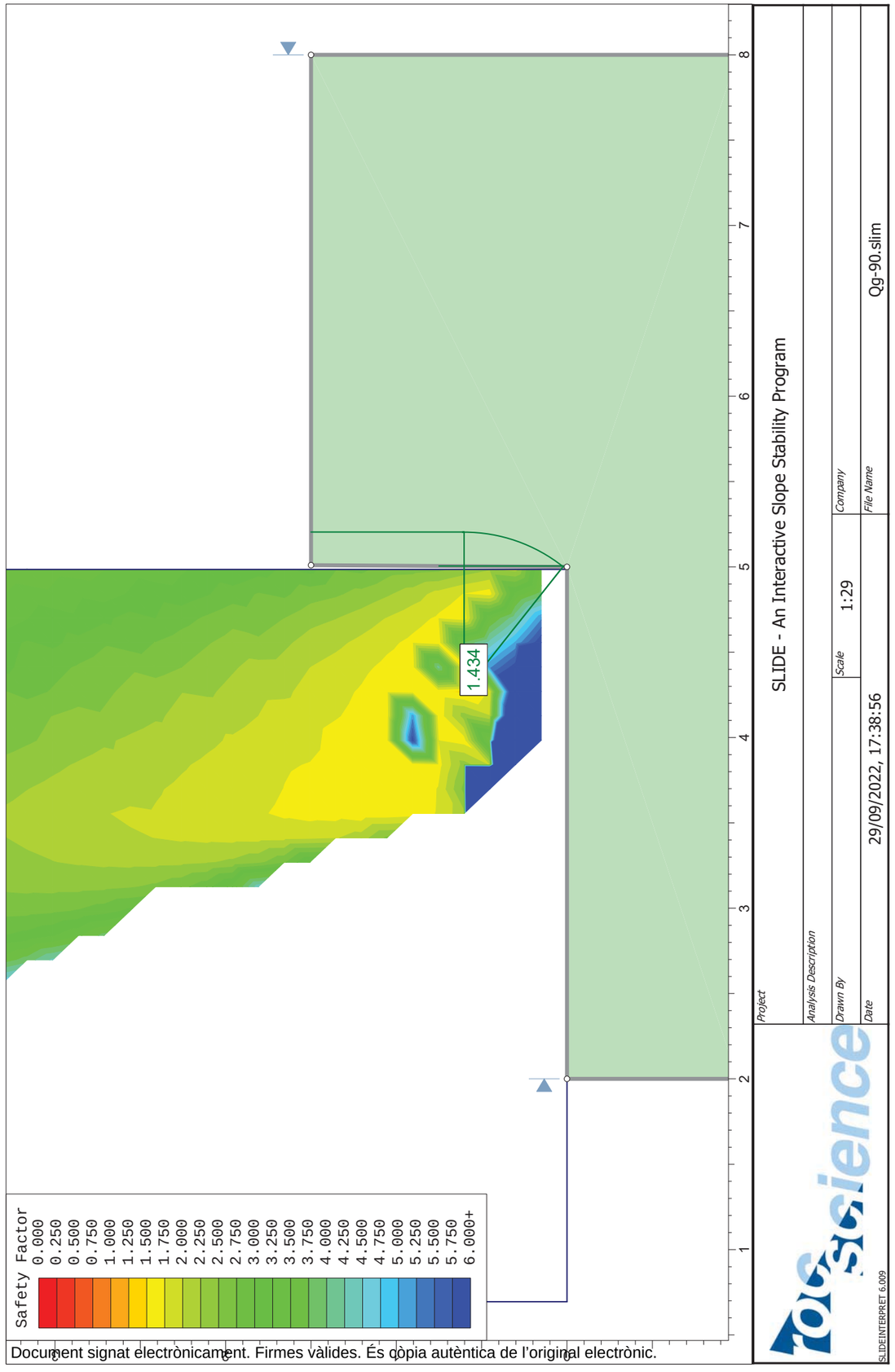
Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [degrees]
1	5.0009	0.00512231	0	0	0
2	5.02787	0.0219719	0.152589	0	0
3	5.05484	0.0396887	0.289517	0	0
4	5.08181	0.058313	0.407429	0	0
5	5.10878	0.0778898	0.50289	0	0
6	5.13575	0.0984696	0.572367	0	0
7	5.16272	0.120109	0.612221	0	0
8	5.18969	0.142874	0.618683	0	0
9	5.21666	0.166837	0.58784	0	0
10	5.24363	0.192085	0.515606	0	0
11	5.27061	0.218714	0.399308	0	0
12	5.29758	0.246842	0.264514	0	0
13	5.32455	0.276602	0.12266	0	0
14	5.35152	0.308159	-0.0246289	0	0
15	5.37849	0.34171	-0.175366	0	0
16	5.40546	0.377495	-0.327074	0	0
17	5.43243	0.41582	-0.476601	0	0
18	5.4594	0.457074	-0.619838	0	0
19	5.48637	0.501773	-0.751255	0	0
20	5.51334	0.550621	-0.863126	0	0
21	5.54031	0.604631	-0.944116	0	0
22	5.56728	0.665348	-0.976453	0	0
23	5.59425	0.735365	-0.92949	0	0
24	5.62123	0.819714	-0.741807	0	0
25	5.6482	0.931329	-0.249535	0	0
26	5.67517	1.20533	0	0	0

List Of Coordinates

External Boundary

X	Y
2	-1
8	-1
8	1.5
5.26291	1.5
5	0
2	0

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Slide Analysis Information

SLIDE - An Interactive Slope Stability Program

Project Summary

File Name: Qg-90.slim
Slide Modeler Version: 6.009
Project Title: SLIDE - An Interactive Slope Stability Program
Date Created: 29/09/2022, 17:38:56

General Settings

Units of Measurement: Metric Units
Time Units: days
Permeability Units: meters/second
Failure Direction: Right to Left
Data Output: Standard
Maximum Material Properties: 20
Maximum Support Properties: 20

Analysis Options

Analysis Methods Used

Bishop simplified

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50
Check malpha < 0.2: Yes
Initial trial value of FS: 1
Steffensen Iteration: Yes

Groundwater Analysis

Groundwater Method: Water Surfaces
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m3
Advanced Groundwater Method: None

Random Numbers

Pseudo-random Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Surface Options

Surface Type: Circular
Search Method: Grid Search

Radius Increment: 10
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack
Minimum Elevation: Not Defined
Minimum Depth: 0.2

Material Properties

Property	Qg
Color	
Strength Type	Mohr-Coulomb
Unit Weight [kN/m3]	21
Cohesion [kPa]	10
Friction Angle [deg]	35
Water Surface	None
Ru Value	0

Global Minimums

Method: bishop simplified

FS: 1.433790
Center: 4.270, 0.603
Radius: 0.934
Left Slip Surface Endpoint: 5.005, 0.020
Right Slip Surface Endpoint: 5.204, 0.603
Left Slope Intercept: 5.005 0.750
Right Slope Intercept: 5.204 1.500
Resisting Moment=6.36294 kN-m
Driving Moment=4.43784 kN-m

Valid / Invalid Surfaces

Method: bishop simplified

Number of Valid Surfaces: 4402
Number of Invalid Surfaces: 6169

Error Codes:

Error Code -100 reported for 7 surfaces
Error Code -101 reported for 2 surfaces
Error Code -103 reported for 474 surfaces
Error Code -105 reported for 4 surfaces
Error Code -106 reported for 7 surfaces
Error Code -108 reported for 803 surfaces
Error Code -109 reported for 5 surfaces
Error Code -112 reported for 45 surfaces
Error Code -115 reported for 169 surfaces
Error Code -1000 reported for 4653 surfaces

Error Codes

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

The following errors were encountered during the computation:

-100 = Both surface / slope intersections are on the same horizontal surface. In general, this will give a very high or infinite factor of safety (zero driving force), if calculated.
-101 = Only one (or zero) surface / slope intersections.
-103 = Two surface / slope intersections, but one or more surface / nonslope external polygon intersections lie between them. This usually occurs when the slip surface extends past the bottom of the soil region, but may also occur on a benched slope model with two sets of Slope Limits.
-105 = More than two surface / slope intersections with no valid slip surface.
-106 = Average slice width is less than 0.0001 * (maximum horizontal extent of soil region). This limitation is imposed to avoid numerical errors which may result from too many slices, or too small a slip region.
-108 = Total driving moment or total driving force < 0.1. This is to limit the calculation of extremely high safety factors if the driving force is very small (0.1 is an arbitrary number).
-109 = Soiltype for slice base not located. This error should occur very rarely, if at all. It may occur if a very low number of slices is combined with certain soil geometries, such that the midpoint of a slice base is actually outside the soil region,even though the slip surface is wholly within the soil region.
-112 = The coefficient M-Alpha = cos(alpha)(1+tan(alpha)tan(phi)/F) < 0.2 for the final iteration of the safety factor calculation. This screens out some slip surfaces which may not be valid in the context of the analysis, in particular, deep seated slip surfaces with many high negative base angle slices in the passive zone.
-115 = Surface too shallow, below the minimum depth.
-1000 = No valid slip surfaces are generated at a grid center. Unable to draw a surface.

Slice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.43379

Slice Number	Width [m]	Weight [kN]	Base Material	Base Cohesion [kPa]	Base Friction Angle [degrees]	Shear Stress [kPa]	Shear Strength [kPa]	Base Normal Stress [kPa]	Pore Pressure [kPa]	Effective Normal Stress [kPa]
1	0.00796006	0.206638	Qg	10	35	9.73155	13.953	5.64545	0	5.64545
2	0.00796006	0.243738	Qg	10	35	13.2863	19.0498	12.9244	0	12.9244
3	0.00796006	0.241938	Qg	10	35	13.0627	18.7292	12.4666	0	12.4666
4	0.00796006	0.240082	Qg	10	35	12.8331	18.4	11.9964	0	11.9964
5	0.00796006	0.238168	Qg	10	35	12.597	18.0614	11.5129	0	11.5129
6	0.00796006	0.23619	Qg	10	35	12.3538	17.7127	11.0149	0	11.0149
7	0.00796006	0.234145	Qg	10	35	12.1029	17.3531	10.5013	0	10.5013
8	0.00796006	0.232027	Qg	10	35	11.8437	16.9814	9.97048	0	9.97048
9	0.00796006	0.229831	Qg	10	35	11.5753	16.5965	9.42077	0	9.42077
10	0.00796006	0.22755	Qg	10	35	11.2966	16.197	8.85025	0	8.85025
11	0.00796006	0.225176	Qg	10	35	11.0067	15.7813	8.25656	0	8.25656
12	0.00796006	0.2227	Qg	10	35	10.7041	15.3475	7.63693	0	7.63693
13	0.00796006	0.220112	Qg	10	35	10.3872	14.8931	6.98806	0	6.98806
14	0.00796006	0.217397	Qg	10	35	10.0541	14.4154	6.30588	0	6.30588
15	0.00796006	0.214541	Qg	10	35	9.70219	13.9109	5.58532	0	5.58532
16	0.00796006	0.211524	Qg	10	35	9.32844	13.375	4.82004	0	4.82004
17	0.00796006	0.208319	Qg	10	35	8.92882	12.802	4.00174	0	4.00174
18	0.00796006	0.204896	Qg	10	35	8.49795	12.1843	3.11947	0	3.11947
19	0.00796006	0.201207	Qg	10	35	8.02848	11.5112	2.15815	0	2.15815
20	0.00796006	0.197193	Qg	10	35	7.5098	10.7675	1.09607	0	1.09607
21	0.00796006	0.192758	Qg	10	35	6.92576	9.93008	-0.0998562	0	-0.0998562
22	0.00796006	0.187752	Qg	10	35	6.24953	8.96051	-1.48455	0	-1.48455
23	0.00796006	0.181894	Qg	10	35	5.43038	7.78602	-3.16191	0	-3.16191
24	0.00796006	0.174524	Qg	10	35	4.34562	6.2307	-5.38312	0	-5.38312
25	0.00796006	0.16017	Qg	10	35	1.98513	2.84626	-10.2166	0	-10.2166

Interslice Data

Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.43379

Slice Number	X coordinate [m]	Y coordinate - Bottom [m]	Interslice Normal Force [kN]	Interslice Shear Force [kN]	Interslice Force Angle [degrees]
1	5.005	0.0199774	0	0	0
2	5.01296	0.0365989	-0.0163969	0	0
3	5.02092	0.047204	-0.047737	0	0
4	5.02888	0.058132	-0.0800251	0	0
5	5.03684	0.0694027	-0.113113	0	0
6	5.0448	0.0810382	-0.146831	0	0
7	5.05276	0.0930635	-0.180984	0	0
8	5.06072	0.105507	-0.215347	0	0
9	5.06868	0.118401	-0.249659	0	0
10	5.07664	0.131782	-0.283611	0	0
11	5.0846	0.145694	-0.316837	0	0
12	5.09256	0.160185	-0.348902	0	0
13	5.10052	0.175316	-0.379278	0	0
14	5.10848	0.191157	-0.407317	0	0
15	5.11644	0.207792	-0.432214	0	0
16	5.1244	0.225328	-0.452953	0	0
17	5.13236	0.243896	-0.468221	0	0
18	5.14032	0.263666	-0.476284	0	0
19	5.14828	0.284862	-0.474782	0	0
20	5.15624	0.307792	-0.46038	0	0
21	5.1642	0.332896	-0.428137	0	0
22	5.17216	0.360852	-0.370234	0	0
23	5.18012	0.392795	-0.273082	0	0
24	5.18808	0.430938	-0.109266	0	0
25	5.19604	0.480976	0.194672	0	0
26	5.204	0.602667	0	0	0

List Of Coordinates

External Boundary

X	Y
2	-1
8	-1
8	1.5
5.01	1.5
5	0
2	0

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 3. PLANEJAMENT VIGENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 3 – PLANEJAMENT VIGENT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. TERMES MUNICIPALS AFECTATS PER LES OBRES 1
3. PLANEJAMENT VIGENT 1
4. AFECCIONS AL PLANEJAMENT VIGENT 1

APÈNDIX 1 ..... NORMES URBANÍSTIQUES

INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és indicar les qualificacions urbanístiques afectades per les obres projectades. A tal efecte, s'han consultat les dades disponibles sobre el planejament vigent al Departament d'Urbanisme de la Generalitat de Catalunya (Registre de planejament)

TERMES MUNICIPALS AFECTATS PER LES OBRES

Les obres contemplades al present projecte, afecten al terme municipal Sant Pere de Ribes, situat a la comarca del Garraf, província de Barcelona.

PLANEJAMENT VIGENT

El documents urbanístics (Planejament General i derivat) vigents al municipi afectat per les obres projectades són:

El Pla director urbanístic 2018/67068/C de Sant Pere de Ribes

S'adjunten els plànols i fitxes informatives de les normes en l'apèndix 1.

AFECCIONS AL PLANEJAMENT VIGENT

Les obres projectades es situen en zona de classificació de sòls en règim no urbanitzable, i qualificació sistema viari.

L'ampliació per la millora de revolt ocupa terrenys del marge de la carretera en zona de classificació de sòls en règim no urbanitzable, i qualificació Sistema Hidràulic, i segons el Planejament Territorial amb categoria de Sòl de protecció especial pel seu interès natural i agrari. Els terrenys està a cota de la carretera i no son anegables.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. NORMES URBANÍSTIQUES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

MUC Mapa Urbanístic de Catalunya

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 398520,01 - 4569984,67

Municipi 08231 Sant Pere de Ribes

Classificació

Codi Ajuntament	SNU	Sòl No Urbanitzable
Codi MUC	SNU	Sòl no urbanitzable

Qualificació

Codi Ajuntament	SX1	Viari. Eixos estructurants
Codi MUC	SX1	Sistemes, Viari, Eixos estructurants

Planejament territorial

Pla territorial metropolità de Barcelona

Categoria d'espais oberts:	Sòl de protecció especial
Subcategoria original:	Espais de protecció especial pel seu interès natural i agrari
Subcategoria sintètica:	Sòl de protecció especial

Planejament general

Expedient	Tipus
2018/67068/C	Pla director urbanístic
1999/904/B	Revisió pla general ordenació urbana municipal
2003/7089/B	Programa actuació urbanística municipal

Planejament derivat

Expedient	Tipus
2019/69959/B	Pla especial
1981/735/B	Pla especial protecció patrimoni i cat.
2006/22870/B	Pla especial urbanístic

Cadastre

Referència Cadastral: 08231A00109013
Polígono 1 Parcela 9013 CTRA BV-2111. SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

MUC Mapa Urbanístic de Catalunya

Informació Urbanística

Coordenades UTM: 398509,43 - 4569991,02

Municipi 08231 Sant Pere de Ribes

Classificació

Codi Ajuntament	SNU	Sòl No Urbanitzable
Codi MUC	SNU	Sòl no urbanitzable

Qualificació

Codi Ajuntament	A3	Valls de Riera
Codi MUC	SH	Sistemes, Hidràulic

Planejament territorial

Pla territorial metropolità de Barcelona

Categoria d'espais oberts:	Sòl de protecció especial
Subcategoria original:	Espais de protecció especial pel seu interès natural i agrari
Subcategoria sintètica:	Sòl de protecció especial

Planejament general

Expedient	Tipus
2018/67068/C	Pla director urbanístic
1999/904/B	Revisió pla general ordenació urbana municipal
2003/7089/B	Programa actuació urbanística municipal

Planejament derivat

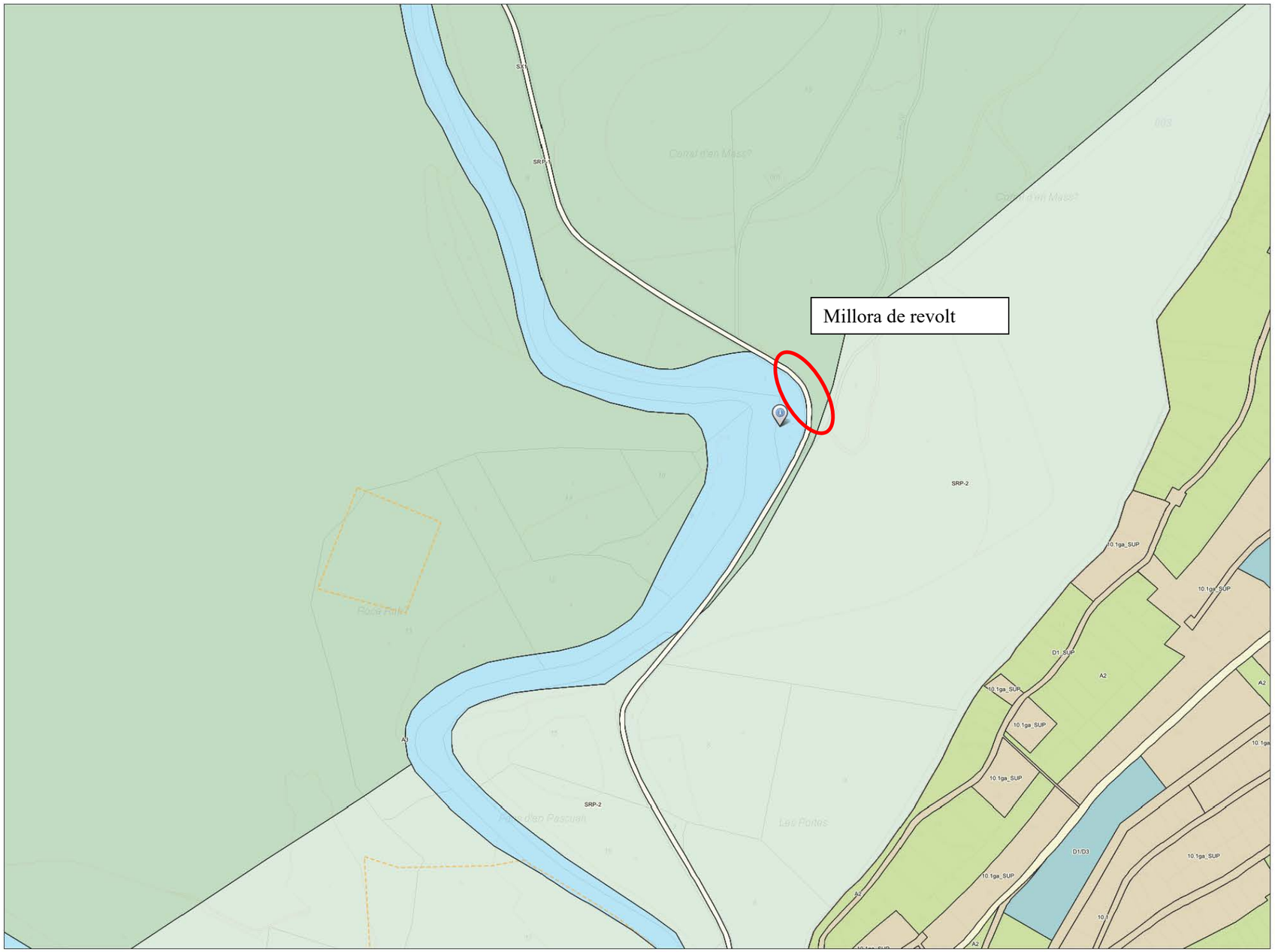
Expedient	Tipus
2019/69959/B	Pla especial
1981/735/B	Pla especial protecció patrimoni i cat.
2006/22870/B	Pla especial urbanístic

Cadastre

Referència Cadastral: 08231A00100008
Polígono 1 Parcela 8 PLANA D'EN COMES. SANT PERE DE RIBES (BARCELONA)

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Escala 1:5000 (a DIN-A4) MUC. Mapa de valor informatiu Data impressió: 12/07/2022

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 4. CÀLCULS ESTRUCTURALS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 04 – CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ 1

APÈNDIX 1..... CALAIX PREFABRICAT

INTRODUCCIÓ

S'adjunta en aquest annex el càlcul estructural del calaix prefabricat per perllongar la obra de drenatge existent.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. CALAIX PREFABRICAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRE NOTA DE CÁLCULO DE MARCOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO

Marco: MR HA 2.000x1.250x200-200/1.500 G HR050

Cliente: ENGINYERIA ADROVER

Obra: SANT PERE DE RIBES

Tipo de obra: Drenaje

Nº Ref.:

Fecha: 20/10/2022

Versión: 01.0

REDACCIÓN	VERIFICACIÓN	DESTINATARIOS
PALAU MBC	PALAU JEM	ENGINYERIA ADROVER

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. Objeto 4
2. Normativa aplicada 4
3. Descripción de la obra 4
4. Materiales 4
5. Criterios de durabilidad 4
6. Acciones consideradas 5
6.1. Acciones permanentes: peso propio 5
6.2. Acciones permanentes de valor no constante 5
6.2.1. Tren de cargas del vehículo de 160 kN 5
6.2.2. Sobrecarga de nieve 5
6.2.3. Presión hidrostática 5
6.2.4. Carga hidráulica 5
6.3. Acciones accidentales 5
6.3.1. Acciones sísmicas 5
7. Modelo de cálculo del marco 6
8. Comprobación de los Estados Límites Últimos de agotamiento 6
8.1. Combinaciones de cálculo utilizadas 6
8.2. Envolventes de esfuerzos 6
9. Comprobación de los Estados Límites de Servicio 6
9.1. Combinaciones de cálculo utilizadas 6
9.2. Envolventes de esfuerzos 7
9.3. E.L.S. de Fisuración 7
9.4. Tensiones transmitidas al terreno en la base. 7
10. Certificados 8
11. Geometría de la pieza 12

CONTROL DE MODIFICACIONES

Versión	Fecha	Modificación
01.0	20/10/2022	1a emisión

1. Objeto

El objeto de la presente nota simple es el dimensionamiento de los marcos de sección 2.000 x 1.250 utilizados como colector de drenaje en la obra: **de ENGINYERIA ADROVER en SANT PERE DE RIBES.**

2. Normativa aplicada

CÓDIGO ESTRUCTURAL (R. D. 470/2021 de 29 de junio)

NORMA UNE-EN 14844 2007

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN (R.D. 314/2006 de 17 de marzo)

EUROCÓDIGO I UNE – EN 1991 Bases de proyecto y acciones sobre las estructuras

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE PARA PUENTES (NCSP-07) y NORMA SÍSMICA GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSP-02).

3. Descripción de la obra

La obra consiste en la colocación de marcos prefabricados de dimensiones interiores y espesores:

B = 2.000 H = 1.250Ed = Es = 200 y Ep= 200 longitud útil = 1.500

, sobre un terreno caracterizado por un coeficiente de balasto.

Existirá un relleno sobre el dintel de 050 cm, formado por una capa asfáltica de 0,10 m y el resto zahorras. Consideramos que el relleno de laterales se realiza con el mismo material.

Los marcos se calcularán para la carga producida por el paso del carro de 160 kN según UNE-EN 1991 y los nombraremos:

MR HA 2.000x1.250x200-200 / 1.500 G HR050

4. Materiales

Hormigones: (Resistencia característica a los 28 días)

Peso volumétrico:	25 kN/m³
Resistencia a la compresión:	fck = 30 N/mm²
Coeficiente de seguridad:	γ_c = 1,5

Aceros:

Límite elástico:	fyk = 500 N/mm²
Coeficiente de seguridad:	γ_s= 1,15

5. Criterios de durabilidad

Criterios de durabilidad

- Tipo de elemento: elementos en zona de humedad alta y para una vida útil: 100 años
- Tipo de ambiente: XC2
- Tipo de cemento: CEM I 52,5 R
- Clase de resistencia: C35/45

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Recubrimiento mínimo: 30 mm
- Fisura máxima: 0,3 mm

6. Acciones consideradas

6.1. Acciones permanentes: peso propio

Peso propio del marco: se ha considerado una densidad del hormigón armado de 25 kN/m³.

Peso pavimento:

- Características de la capa asfáltica, con una densidad de 23,0 kN/m³.

- Características de la capa hormigón, con una densidad de 24,0 kN/m³.

6.2. Acciones permanentes de valor no constante

6.2.1. Tren de cargas del vehículo de 160 kN

Se considera la carga producida por el paso del vehículo de 160 kN en sentido perpendicular al marco.

Además del vehículo pesado se ha considerado una carga uniformemente repartida de 5 kN/m².

6.2.2. Sobrecarga de nieve

No se considera su acción en este proyecto.

6.2.3. Presión hidrostática

No se han tenido en cuenta los empujes producidos por Nivel Freático.

6.2.4. Carga hidráulica

La sobrecarga de agua en el interior del marco consta del peso de agua sobre la solera y del empuje hidrostático sobre la cara interior de los hastiales.

Se ha tenido en cuenta la presión interior producida por el paso de agua a sección llena sin presión.

6.3. Acciones accidentales

6.3.1. Acciones sísmicas

No se ha considerado su acción en este proyecto.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Cálculo de marcos prefabricados de hormigón

7. Modelo de cálculo del marco

Consideramos el marco como una estructura enterrada consistente en un pórtico formado por las paredes laterales, la losa superior (dintel) y la losa inferior (solera) empotrados entre sí. La solera se apoya elásticamente sobre el terreno de cimentación que caracterizamos mediante un coeficiente de balasto K (t/m³). Consideramos que el terreno actúa únicamente en el sentido ascendente, no considerando ninguna presión cuando el marco se despega del terreno.

El comportamiento de este tipo de estructuras es simétrico respecto a su eje vertical, tanto en la geometría como en las acciones y resultados.

En ausencia de la caracterización de los materiales de soporte, consideramos las características siguientes:

Tensión admisible del terreno: 0,20 N/mm²

Coeficiente de balasto: 40.000 kN/m³

Ángulo de rozamiento interno: 30º

8. Comprobación de los Estados Límites Últimos de agotamiento

Se han obtenido las envolventes de los esfuerzos de flexión y cortante.

8.1. Combinaciones de cálculo utilizadas

Se han obtenido las envolventes de esfuerzos para las siguientes combinaciones de

acciones:

- Situaciones permanentes:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}G^{*}_{Q,1}+\gamma_{Q,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

8.2. Envolventes de esfuerzos

Las envolventes pésimas de momentos flectores para las alturas máximas y mínimas de tierras sobre el dintel, los empujes horizontales y las sobre cargas obtenidas a partir de las combinaciones de cálculo definidas en el apartado anterior son las que se presentan el apéndice resultados del cálculo

9. Comprobación de los Estados Límites de Servicio

Se han obtenido los esfuerzos, desplazamientos y reacciones de cálculo para las combinaciones de acciones definidas en las normativas ya referidas. En concreto se han calculado las reacciones para la combinación característica, las deformaciones para la combinación frecuente y se ha comprobado el E.L.S. de fisuración para la combinación casi permanente.

9.1. Combinaciones de cálculo utilizadas

Se han obtenido las envolventes de esfuerzos para las siguientes combinaciones de acciones:

- Combinación poco probable o característica:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}G^{*}_{Q,1}+\gamma_{Q,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{0,i}Q_{k,i}$$

- Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}G^{*}_{Q,1}+\gamma_{Q,1}\Psi_{1,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

- Combinación cuasipermanente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{G^*,i}G^*_{Q,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\Psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Los coeficientes de mayoración de acciones (γ*) y de combinación (Ψ*) adoptados son los especificados en el Código Estructural, se especifican en cuadro aparte (*Combinación de hipótesis simples*).

9.2. Envolventes de esfuerzos

Las envolventes pésimas de momentos flectores para las alturas máximas y mínimas de tierras sobre el dintel, los empujes horizontales y las sobre cargas obtenidas a partir de las combinaciones de cálculo definidas en el apartado anterior son las que se presentan el apéndice resultados del cálculo

9.3. E.L.S. de Fisuración

Comprobamos que los valores obtenidos al aplicar la combinación casi-permanente no superan en ningún caso el valor del momento de fisuración definido en el Código Estructural.

9.4. Tensiones transmitidas al terreno en la base.

Comprobamos que los valores obtenidos al aplicar la combinación poco-probable o rara no superan en ningún caso el valor de la tensión media admisible del terreno, este valor se podrá exceder en un 25% si se produce por el paso de la carga de tráfico.

En los anexos siguientes se detallan las cargas, las combinaciones, los cálculos, los resultados y los detalles de armado.

jueves, 20 de octubre de 2022

Departamento técnico de Tuberías y Prefabricados Palau s.a.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Cálculo de marcos prefabricados de hormigón

10. Certificados

BUREAU VERITAS Certification

Certificación

Certification

Bureau Veritas Certification

Certifica que las actividades realizadas por:
certifies that the activities carry out by:

TUBERIAS Y PREFABRICADOS PALAU SA

CRTA TARRAGONA, KM 75,3, 25430, JUNEDA

indicadas a continuación, están cubiertas por la certificación concedida a la organización **GRUPO PALAU** conforme a los requisitos de la norma:
referenced below, are covered by the certification awarded to the organization **GRUPO PALAU** *in accordance with the requirements of standard:*

NORMA / *STANDARD*

ISO 9001:2015

Alcance específico de certificación:
Specific scope of certification

DISEÑO, FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. FABRICACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE HORMIGÓN.

DESIGN, MANUFACTURE AND MARKETING OF CONCRETE PRECAST. MANUFACTURING, MARKETING AND DISTRIBUTION OF CONCRETE.

Número del certificado: *Certificate Number:*	**ES108105-B-1**
Aprobación original : *Original approval date :*	**23/10/2019**
Certificado en vigor: *Effective date:*	**25/10/2019**
Caducidad del certificado: *Certificate expiration date:*	**24/10/2022**

Directora de Certificación:
Certification Manager:

La existencia y validez del presente certificado están supeditadas a las del certificado principal **ES108105-1**
The existence and validity of this certificate depend on those indicated in the main certificate nº **ES108105-1**

Entidad de Certificación / Certification Body: Bureau Veritas Iberia S.L.
C/ Valportillo Primera 22-24, Edificio Caoba, Pol. Ind. La Granja, 28108 Alcobendas - Madrid, Spain

ENAC CERTIFICACIÓN Nº 04/C-SC004

Bureau Veritas Certification

CE

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN EN FÁBRICA

Certificado nº: **1035-CPR-ES044708**

En virtud del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011 por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, se ha verificado que los productos

PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

descritos en la tabla adjunta a este certificado,

Fabricado/s por la empresa:	**TUBERÍAS Y PREFABRICADOS PALAU, S.A.**
Con domicilio Social:	**CTRA. TARRAGONA, KM 75,3 -25430 JUNEDA (LLEIDA)**
En la/s planta/s de fabricación:	**1.- CTRA. TARRAGONA, KM 75,3 -25430 JUNEDA (LLEIDA)**

Están sometidos por el Fabricante a un control de la producción de la fabricación, se han realizado los ensayos iniciales de tipo y el Organismo Notificado Bureau Veritas Certification, ha realizado la inspección inicial del control de producción de la fábrica y realiza periódicamente la vigilancia y evaluación permanentes del control de producción de la fábrica establecidos en el anexo ZA de la/s norma/s armonizada/s EN indicada/s.
Este certificado da fe que todos los requisitos relativos al cumplimiento de la conformidad descrita en el Anexo ZA de la norma armonizada han sido aplicados y faculta al fabricante o a su representante a fijar el marcado CE.
Este certificado permanece válido mientras las condiciones establecidas en la/s norma/s armonizada/s indicadas/s, las condiciones de fabricación de la planta, y el sistema de control de producción de la fábrica no hayan cambiado significativamente.

Fecha de emisión inicial: **09 de noviembre de 2012**
Fecha de actualización: **08 de octubre de 2021**
Fecha de caducidad: **09 de noviembre de 2024**

ENAC CERTIFICACIÓN Nº 18/C-PR045

Mónica Botas
Directora de certificación

Bureau Veritas Iberia, S.L., Edificio Caoba. C/ Valportillo Primera 22-24, 28108 – Alcobendas (MADRID). Organismo Notificado 1035

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Bureau Veritas Certification

CE

ANEXO AL CERTIFICADO nº 1035-CPR-ES044708

Fecha: **08 de octubre de 2021**

Prefabricados de hormigón		
Método	**Norma**	**Planta/s de fabricación**
3	EN 14844:2006+A2:2011 "Productos prefabricados de hormigón. Marcos	1

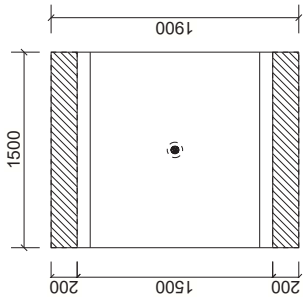
ENAC CERTIFICACIÓN
Nº 18/C-PR045

Mónica Botas
Directora de certificación

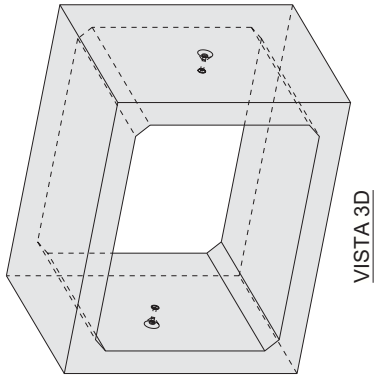
Bureau Veritas Iberia, S.L., Edificio Caoba. C/ Valportillo Primera 22-24, 28108 – Alcobendas (MADRID). Organismo Notificado 1035

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

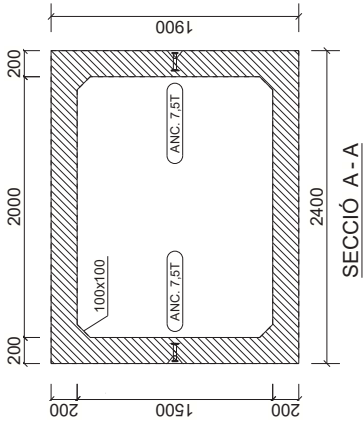
11. Geometría y armado de la pieza



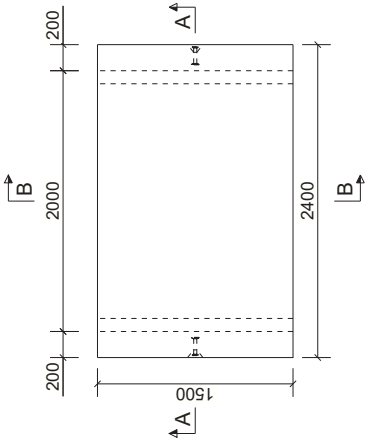
SECCIÓ B - B



VISTA 3D



SECCIÓ A - A



VISTA PLANTA

Aprovació per :

PPALAU
Ctra. Tarragona km.75,3
25.430 - Juneda (Lleida)
Telf. 973.150.309
info@ppalau.com

Obra

Client:

Obra: SANT PERE DE RIBES

Producte.: MARC 2000x1250

Condicions utilització
Model: Vehicle 160 kN
Pas de vehicles: Perpendicular
Altura de reblert: 50 cm
Coef. de balast: 40.000 kN/m³
Tipus d'unió: Mascle / Femella

Formigó
Tipus formigó: Automovellant
Tipus ciment: CEM I
Classe formigó: C35/45
Tipus ambient: IIa
Recobriment: 30 mm

Pes (T): 5.92 | Vol. form.(m³) 2.37 | Anco. manip.: 2u. 7,5 Tn de 140 mm | Quant.: | Esc.: 1:40 | Ref.: _

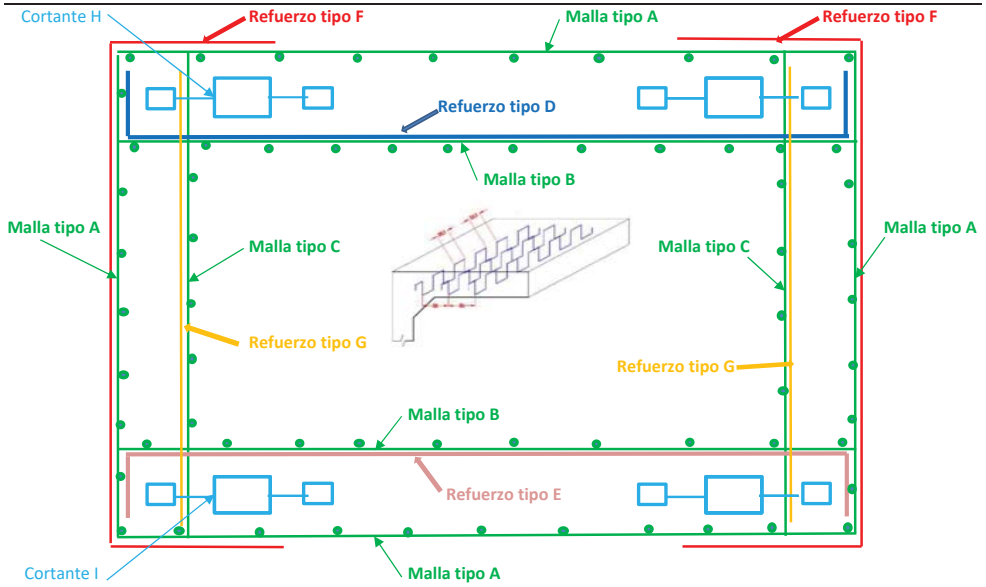
Data	Descripció	Modificació
19/10/2022	Inicial	

Tekla Structures
Dibuixat per: MBC | Revisat per: JEM | Plànol de: CLIENT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ARMADURAS MARCO

TIPO: Marcos de 2000 x 1250 x 200 / 1500 G HR050
OBRA : ENGINYERIA ADROVER (Sant Pere de Ribes)



Pos.	Croquis	Dirección	Cantidad	Ø	Dimensiones x	Dimensiones y	Longitud corte
A		x	8	10	234	159	426
		z	1 Ø	8	cada	28 cm	144
		2 unidades por marco					
B		y	8	10	234		234
		z	1 Ø	8	cada	28 cm	144
		2 unidades por marco					
C		y	8	10		159	159
		z	1 Ø	8	cada	28 cm	144
		2 unidades por marco					
D		(x y)					
E		(x y)					
F		(x y)					
G		(y)					
H	h, filas	(y z)					
I	h, filas	(y z)					

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 5. FERMS I PAVIMENTS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 5 – FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. DADES D'AFORAMENT 1
3. CAMPANY DE TESTIMONIS 2
4. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA 3
5. MATERIALS PROPOSATS PER A LES CAPES DE FERM 3

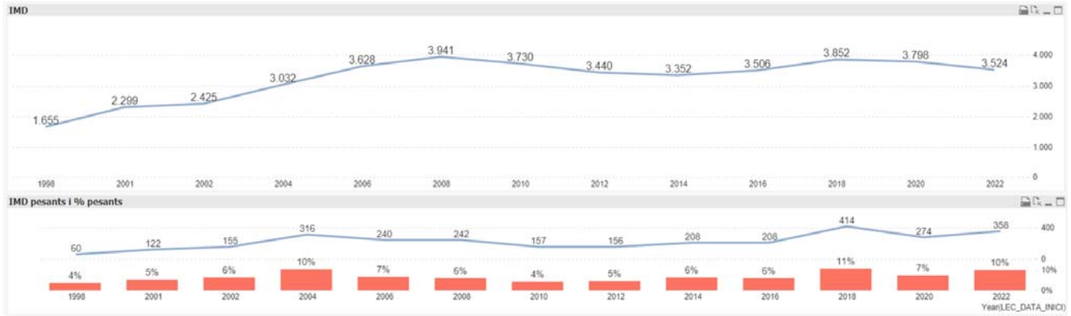
APÈNDIX 1 ..... DADES D'AFORAMENT DE TRÀNSIT
APÈNDIX 2 ..... CAMPANYA DE TESTIMONIS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present Annex és el determinar el ferm per l'ampliació del revolt objecte d'aquest projecte, partint de les dades d'aforament i la campanya de testimonis realitzada.

2. DADES D'AFORAMENT

Per a la redacció del present Annex s'ha disposat del següent gràfic de les dades trànsit IMD Sant Pere de Ribes, proporcionades pel tècnic director dels treballs.



2.1. CÀLCUL DE LA CATEGORIA DE TRÀNSIT

El factor principal a tenir en consideració en el dimensionament del ferm, és la Intensitat mitja diària de vehicles pesants (IMDp), prevista al carril de projecte i a l'any de posada en servei. Amb les dades de la IMDp s'obté el valor de la categoria de trànsit pesant segons la taula 1A de la "Instrucción 6.1-IC sobre Seccions de Ferm".

IMD de la carretera 2022: 3.524

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

IMD pesants: 358

Analitzant l'evolució de IMD en la carretera observem que les dades dels darrers anys 2005 a 2013, no varien significativament per quest motiu es considera que la taxa anual d'increment de trànsit és 0-.
Per tant obtindrem una IMD de pesant per sentit de 179 vehicles.

2.1.1. Categoria de trànsit de pesants

A efectes de càlcul de la secció estructural de ferm, la Norma 6.1-IC, defineix vuit categories de trànsit de vehicles pesants:

Taula 1.A. Categories de trànsit pesant T00 a T2

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehicles pesants/dia)	> 4000	< 4000	< 2000	< 800
		> 2000	> 800	> 200

Taula 1.B. Categories de trànsit pesant T3 a T4

CATEGORIA DE TRÀNSIT PESANT	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehicles pesants/dia)	< 200	< 100	< 50	< 25
	> 100	> 50	> 25	

Tal i com es pot observa a les taules 1A i 1B de la Norma 6.1-IC, la categoria de trànsit pesant a la BV-2111 es correspon clarament amb un T31.

VIAL	Categoria Trànsit pesant
BV-2111	T31

3. CAMPANY DE TESTIMONIS

Amb data 3/08/2022 el laboratori de control de qualitat de la Diputació realitza una campanya de testimonis al llarg de la carretera BV-1111 en el tram objecte del present projecte.
A continuació s'adjunta una taula resum amb la situació (PK's d'explotació) dels testimonis realitzats.

Testimo	Carril	PK_{expl}
T-1	D	8+020
T-2	E	8+060

A continuació s'adjunta una taula on es relacionen els gruixos de les diferents capes d'aglomerat que s'ha pogut detectar als testimonis.

Test	PK_{expl}	Capa 1 Aglomerat	Capa 2 Macadam	Total
T-1	8+020	6,0	5,0	11,0
T-2	8+060	6,0	6,0	12,0

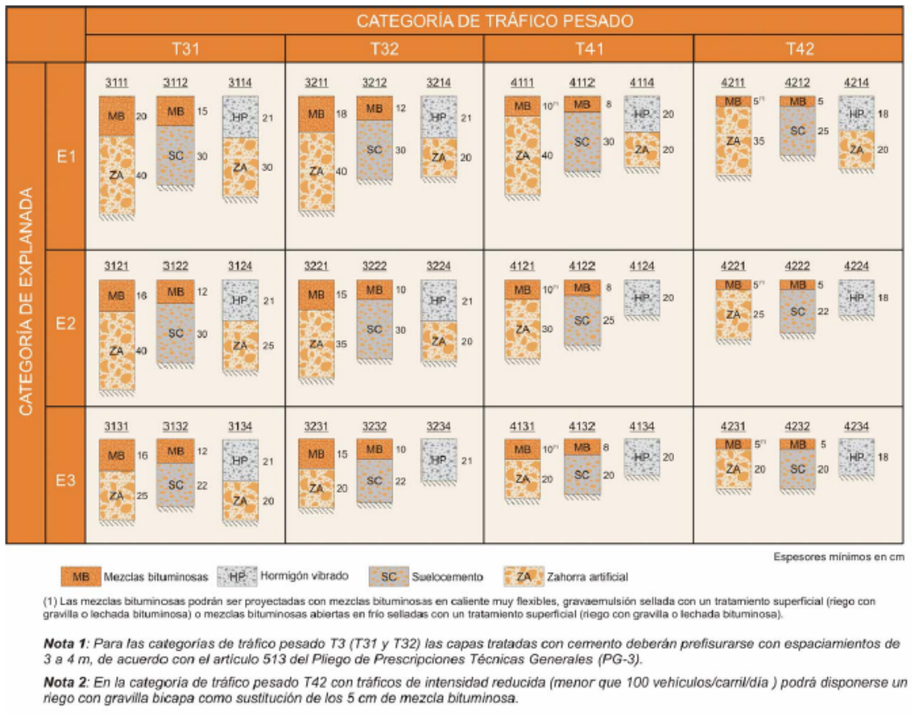
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. CLASSIFICACIÓ DE L'ESPLANADA

L'annex 2 determina que el tipus de material obtingut en el reconeixement de l'explanada és tolerable, per això per aconseguir una explanada tipus E2, segons norma 61-IC, caldrà fer una millora amb 75 cm de Sol Seleccionat.

5. MATERIALS PROPOSATS PER A LES CAPES DE FERM

Una vegada determinats els factors bàsics pel dimensionament dels diferents ferms a projectar, es procedeix a continuació, a realitzar l'estudi de les seccions tipus de ferm més adequades entre les definides en el catàleg de seccions de ferm de la Norma 6.1-IC.



(1) Las mezclas bituminosas podrán ser proyectadas con mezclas bituminosas en caliente muy flexibles, gravaemulsión sellada con un tratamiento superficial (riego con gravilla o lechada bituminosa) o mezclas bituminosas abiertas en frío selladas con un tratamiento superficial (riego con gravilla o lechada bituminosa).

***Nota 1**: Para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T32) las capas tratadas con cemento deberán prefisurarse con espaciamientos de 3 a 4 m, de acuerdo con el artículo 513 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).*

***Nota 2**: En la categoría de tráfico pesado T42 con tráficos de intensidad reducida (menor que 100 vehículos/carril/día) podrá disponerse un riego con gravilla bicapa como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.*

Donada la categoria de tràfic pesat T31 i Categoria de l'esplanada E2 es determina la secció de ferm de catàleg 3121. Consistent en 16 cm MBC i 40 cm de tot-u.
Els 16 cm de mescla bituminosa es repartiran en

CAPA	CM	TIPUS
RODADURA	6,0	AC16SURF
BASE	10,0	AC22BASE

Es farà un **reg d'emprimació C50BF5** sobre el tot-u, **reg d'adherència C60BP4** sobre capa AC22 Base.

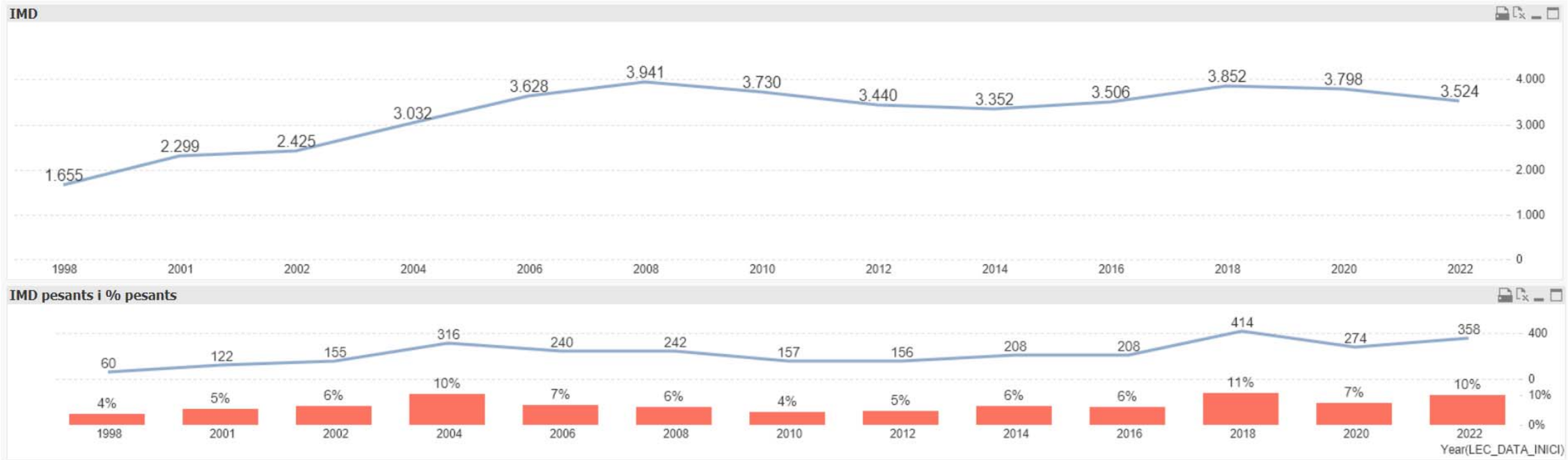
El paviment existent es reforçarà amb una capa de rodadura de 6 cm en tota l'àmbit de l'actuació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. DADES D'AFORAMENT DE TRÀNSIT

Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes
Annex 5. Ferms i paviments

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2. CAMPANYA DE TESTIMONIS

Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes
Annex 5. Ferms i paviments

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona

Oficina Tècnica de Planificació i Actuacions en Infraestructures
Gerència de Serveis d'Infraestructures Viàries i Mobilitat
Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

UNITAT DE CONTROL DE QUALITAT
Ctra. de l'Arrabassada (BP-1417), PK. 4,900
08198 SANT CUGAT DEL VALLÈS
Tel. 93 211 30 94 – Email: otpai.laboratori@diba.cat

ACTA DE RESULTATS: **22052-001**

SOL·LICITANT: **Francesca Barroso Torrado**
Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

PROJECTE: **Projecte constructiu de Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes. Codi 8556-PC-01.**

TIPUS DE FERM: **Paviment de mescla bituminosa en calent.**

UBICACIÓ: **Ctra. BV-2111, PK 8+020 i PK 8+060.**

DATA D'EXECUCIÓ: **3/08/2022**

TIPUS D'ASSAIG: **Extracció de 2 testimonis asfàltics de Ø10 cm, segons la norma NLT-314/92.**

Han col·laborat en la realització dels treballs:

Oficial Especial Laboratori: **Francisco Izquierdo Barco**

Oficial Especial Laboratori: **Víctor Sancho Cámara**

Barcelona, 3 d'agost de 2022

Vistiplau

Cap de la Secció d'Actuació Viària de l'Oficina Tècnica de Planificació i Actuació en Infraestructures

Signat**: Francesca Barroso Torrado**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona

- **Testimoni núm. 1, PK 8+020.**

Testimoni amb una perforació de **11 cm** de profunditat, sobre capa de tot-u.
Testimoni format per 2 capes: 6 cm (aglomerat asfàltic) + 5 cm (macadam).

- **Testimoni núm. 2, PK 8+060.**

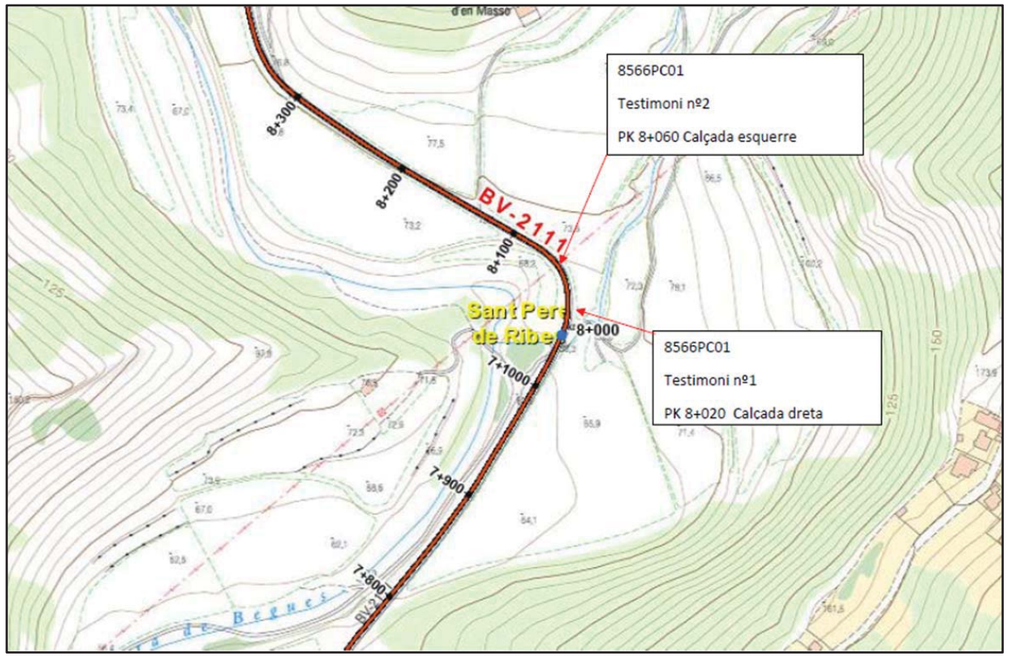
Testimoni amb una perforació de **12 cm** de profunditat, sobre capa de tot-u.

Testimoni format per 2 capes: 6 cm (aglomerat asfàltic) + 6 cm (macadam).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona

Croquis de situació dels testimonis



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 6. TRAÇAT I REPLANTEIG

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 06 – TRAÇAT I REPLANTEIG

ÍNDEX

1. INTRODCCIÓ 1
2. COMPROVACIÓ DE CONSISTÈNCIA DEL TRAÇAT ACTUAL 1
2.1. Metodologia per al càlcul de la V_{85} teòrica 2
2.2. Anàlisi del revolt 3
3. CRITERIS BÀSICS I DISSENY 3
3.1. SECCIÓ TIPUS 3
3.2. TRAÇAT EN PLANTA 3
3.3. INCLINACIONS LONGITUDINALS 3
3.4. INCLINACIONS TRANSVERSALS 4

APÈNDIX NÚMERO 1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS EIXOS
APÈNDIX NÚMERO 2. COMPROVACIÓ DE TRAJECTÒRIES I VISIBILITAT
APÈNDIX NUMERO 3 COMPROVACIÓ DE LA VISIBILITAT DES DE L'ACCÉS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest annex és la definició geomètrica del traçat del present projecte constructiu "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes", amb clau de projecte 5866PC01.

Per a la definició del traçat s'ha emprat el programa ISPOL-V10 que és un sistema desenvolupat per BUHODRA, per al disseny d'obres lineals. Aquest programa permet la lectura automàtica de models digitals del terreny en format "dxf", "asci" i "IGDS". A partir del tractament del terreny, el programa ofereix la possibilitat de dissenyar, mesurar i representar totalment un projecte d'obra lineal

2. COMPROVACIÓ DE CONSISTÈNCIA DEL TRAÇAT ACTUAL

La consistència del disseny geomètric de carreteres es pot definir com el grau d'adequació entre les expectatives dels conductors i el comportament de la carretera. Així, una baixa consistència provoca que la geometria de la via no s'adapti a les expectatives dels conductors i per tant pugui provocar maniobres erràtiques o conflictives que incrementen la probabilitat d'ocurrència d'accidents.

Nombrosos autors han estudiat la consistència en els darrers anys i s'han establert 4 criteris per mesurar-la:

- Criteris basats en l'**estabilitat del vehicle** analitzant el fregament transversal mobilitzat.
- Criteris basats en l'anàlisi d'índexs de traçat.
- Criteris basats en la càrrega de treball del conductor.
- Criteris basats en la **velocitat d'operació** dels elements geomètrics successius que conformen el traçat, i que han estat els utilitzats en aquest estudi ja que diferents estudis d'accidentalitat revelen que molts dels problemes de seguretat a les carreteres es deriven d'una inapropiada adaptació a la velocitat.

La **velocitat d'operació**, d'acord amb l'American Association of State Highway and Transportation Officials (ASSHTO 2004), és la velocitat desenvolupada pels conductors en

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

condicions de flux lliure. El percentil 85 de la distribució de velocitats, v_{85}, es la mesura més utilitzada per a la **velocitat d'operació**. Per tant, la v_{85}, és la velocitat que només és superada pel 15% dels vehicles.

Lamm et al. (1995), van establir diferents criteris per determinar la consistència del disseny geomètric de les carreteres, tots ells basats en l'anàlisi de la velocitat a la que circulen els conductors. Són els següents:

- Criteri I. Comparació entre la velocitat de disseny v_d i la d'operació v_{85}
- Criteri II. Comparació entre la velocitat d'operació d'elements consecutius del traçat

Taula 1 Llindars per a la determinació dels nivells de consistència del disseny geomètric (Lamm)

Nivell de consistència	Criteri I (km/h)	Criteri II (km/h)
Bona	$\lvert v_{85} - v_d \rvert \leq 10$	$\lvert v_{85_i} - v_{85_{i+1}} \rvert \leq 10$
Acceptable	$10 < \lvert v_{85} - v_d \rvert \leq 20$	$10 < \lvert v_{85_i} - v_{85_{i+1}} \rvert \leq 20$
Pobre	$\lvert v_{85} - v_d \rvert > 20$	$\lvert v_{85_i} - v_{85_{i+1}} \rvert > 20$

El nivell de consistència és:

- Nivell **"Bona"**. Les diferències són admissibles i no cal modificar el disseny.
- Nivell **"Acceptable"**. Poden ser necessàries modificacions en els casos en els que revolts amb aquesta qualificació siguin adjacents a altres amb la mateixa qualificació.
- Nivell **"Pobre"**. És necessari modificar el disseny.

Es considera que quan la velocitat d'aproximació a una corba és massa alta per a la velocitat que la geometria d'aquesta corba permet, es produeix una inconsistència en el disseny que pot portar el conductor a realitzar maniobres que derivin en la pèrdua de control del vehicle. Una reducció de velocitat excessiva pot suposar un problema per a la seguretat viària i és en tot cas una circumstància incòmoda que posa en alerta a l'usuari i que va en detriment de la qualitat de traçat de l'itinerari. Així, reduccions de velocitat superiors a 20 km/h es consideraran inconsistents.

García et al. (2013) van presentar un model de consistència per avaluar el canvi de velocitat entre corbes i rectes que van denominar índex de consistència inercial. Es calcula a l'inici de la corba com la diferència entre la velocitat d'operació en aquest punt i la velocitat mitjana d'operació en el quilòmetre anterior. Es basa en la hipòtesi de que les expectatives del conductor en un punt del traçat es poden estimar com la mitjana de la velocitat d'operació del segment previ ($v_{inercial}$). Per tant, la diferència entre la velocitat d'operació v_{85} amb la inercial $v_{inercial}$ mostra la discordança entre les expectatives del conductor i la carretera. Aquest és el criteri considerat en aquest treball.

Taula 2 Criteri de consistència finalment adoptat

Nivell de consistència	Criteri adoptat
Bona	$\lvert v_{inercial_i} - v_{85_i} \leq 10 \rvert$
Acceptable	$\lvert v_{inercial_i} - v_{85_i} \rvert \leq 20$
Pobre	$\lvert v_{inercial_i} - v_{85_i} \rvert > 20$

2.1. Metodologia per al càlcul de la v_{85} teòrica

Per determinar la velocitat d'operació (v_{85}) en cada element del traçat, o bé es prenen mesures de camp o s'estima a partir d'un perfil de velocitat, tramificant la carretera diferenciant entre trams rectes i corbes.
Per estimar la **velocitat d'operació en el tram en corba,** s'aplica el model proposat per Pérez-Zuriaga (2012) en el que la velocitat d'operació en corba (v_{85c}) es defineix en funció del radi de la mateixa segons la següent expressió:

$$v_{85c} = 106{,}863 - \frac{60{,}1165}{e^{0.00420896 \cdot R}} \quad (km/h)$$

Per a l'estimació de la **velocitat d'operació en trams rectes**, s'ha aplicat el model presentat per Pérez et al. en 2010. Es tracta d'un model asimptòtic de manera que la velocitat augmenta amb la longitud de la recta fins a un màxim que seria la velocitat desitjada i que depèn del radi de la corba anterior. Així, s'aconsegueix que l'increment de velocitat sigui menor en les rectes amb una corba anterior de radi ampli.

Les expressions utilitzades són les següents:

$$v_{85} = v_{85c} + \left(1 - e^{-\lambda \cdot L}\right) \cdot \left(v_{des} - v_{85c}\right)$$

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

$$\lambda = 0{,}00135 + (R - 100) \cdot 7{,}00625 \cdot 10^{-06}$$

$$v_{85c} = 97{,}4254 - \frac{3810{,}94}{R}$$

$$v_{des} = 110 \ km/h$$

On,

L: longitud de la recta (m)

R: radi de la corba anterior a la recta (m)

2.2. Anàlisi del revolt

Referent al revolt objecte d'aquest projecte, fent l'estimació de la velocitat d'operació en trams rectes segons la metodologia de Lamm, en senti decreixent de PK's. L'actual tram amb radi 45 respecte el tam anterior amb radi 75 m dona V85i -V85 i+1>20 (53,28 – 23,85 = 29,43) donant un nivell de consistència **Pobre** segons Lamm. Que fà necessari la modificació del disseny.

Radi anterior	L recta	V85	λ	V85c	Vdes	criteri	consistència
93	60	60,94	0,00130	61,824	50		
120	150	65,86	0,00149	69,834	50	8	Bona
75	200	52,59	0,00117	53,280	50	17	Acceptable
45	250	29,45	0,00096	23,849	50	29	Pobre

D'altra banda la velocitat de la corba actual considerant, radi, coeficient de fregament transversal i peralt és de 38 Km/h, inferior a 40 Km/h que seria el mínim desitjable.

Per aquests motius es considera adequat una millora de radi fins a 65 m.

Radi anterior	L recta	V85	λ	V85c	Vdes		
93	60	60,94	0,00130	61,824	50		
120	150	65,86	0,00149	69,834	50	8	Bona
75	200	52,59	0,00117	53,280	50	17	Acceptable
65	250	47,34	0,00110	46,488	50	7	Bona

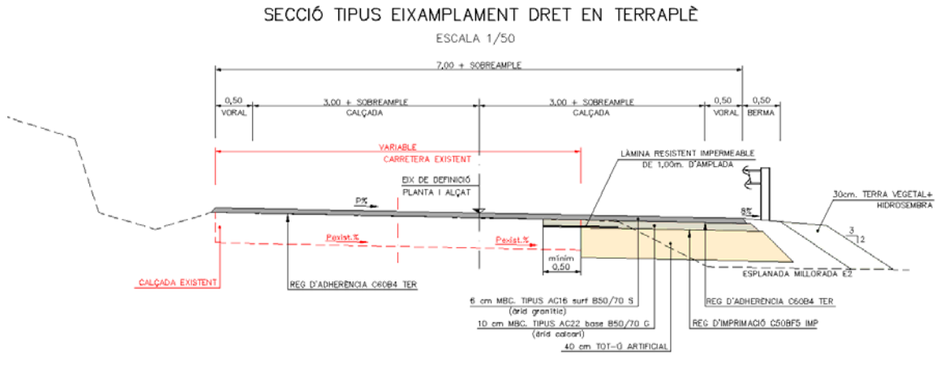
La consistència del tram en sentit PK's decreixent millora a bona amb el radi proposat.

3. CRITERIS BÀSICS I DISSENY

3.1. SECCIÓ TIPUS

Actualment la carretera té una secció convencional bidireccional amb calçada de 5,7 m d'ample, carrils de 2,6 m amb vorals de 0,25 m.

En la zona d'ampliació de revolt s'ha previst secció bidireccional amb calçada de 7 m + sobreample, carrils de 3 m + sobreample amb vorals de 0,5 m.



S'ha previst la transició entre les dues seccions en els trams de clotoide del traçat.

El càlcul del sobreample de la corba s'ha determinat a partir de l'estudi de les trajectòries del camió articulat i l'autobús que s'adjunta com apèndix 1 la comprovació de trajectòries de camió articulat i autobús de 12 m.

.

3.2. TRAÇAT EN PLANTA

S'ha encaixat un radi 65 m entre les rectes existents, amb clotoides de paràmetre A=50

.

3.3. LONGITUDINAL

El longitudinal del nou eix s'ha ajustat 6 cm per sobre de la rasant actual, de manera que s'aprofiti el ferm existent afegint la capa de rodadura com a reforç.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.4. PERALT

Transversalment s'ha adaptat el peralt existent amb transició fins al 7% en la zona de radi 65 m, adaptant-se en la mesura del possible al peralt actual de la carretera.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DELS EIXOS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALINEACIONS EN PLANTA

Istram 9.38 20/10/22 10:03:48 1153 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 6: EIX ALT_3

LISTADO DE LAS ALINEACIONES

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	142.310	7442.015	398432.873	4569490.846			366.6591	-0.5001032	0.8659658
2	CIRC.	63.320	7584.325	398361.703	4569614.082	194.748		366.6591	398530.348	4569711.476
	CLOT.	8.208	7647.645	398339.428	4569673.056		20.563	387.3580	398339.864	4569670.929
3	CIRC.	26.484	7655.854	398338.194	4569681.166	40.738		395.1135	398378.812	4569684.290
	CLOT.	9.209	7682.338	398344.589	4569706.388		19.369	36.5009	398350.149	4569713.723
4	RECTA	102.496	7691.547	398350.149	4569713.723			43.6969	0.6337480	0.7735396
5	CIRC.	80.775	7794.043	398415.106	4569793.007	-502.274		43.6969	398026.577	4570111.322
6	RECTA	74.382	7874.818	398461.063	4569859.328			33.4588	0.5017063	0.8650380
	CLOT.	38.462	7949.200	398498.381	4569923.672		50.000	33.4588	398498.381	4569923.672
7	CIRC.	63.677	7987.661	398514.248	4569958.543	-65.000		14.6239	398450.956	4569973.344
	CLOT.	38.462	8051.338	398498.518	4570017.647		50.000	352.2575	398467.416	4570040.018
8	RECTA	62.666	8089.800	398467.416	4570040.018			333.4226	-0.8653236	0.5012136
9	CIRC.	125.805	8152.466	398413.190	4570071.427	1138.410		333.4226	398983.777	4571056.521
	CLOT.	11.692	8278.271	398308.030	4570140.363		30.510	340.4578	398308.688	4570139.878
10	CIRC.	22.812	8289.963	398298.833	4570147.577	74.411		345.7863	398347.854	4570203.558
	CLOT.	46.951	8312.775	398284.224	4570164.981		59.107	365.3028	398268.874	4570209.132
11	RECTA	136.358	8359.725	398268.874	4570209.132			385.3872	-0.2275277	0.9737716
			8496.083	398237.848	4570341.913			385.3872		

Istram 9.38 20/10/22 10:03:48 1153 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 6: EIX ALT_3

DATOS DE ENTRADA

Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
6	7442.0150	2	EIX ALT_3

Tipo	X (L ant)	Y (dL ant)	R	K1	K2	A	L	D	Az	Etiq Clave
FIJA-2P+R	398432.873000	4569490.845900	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
	398361.703200	4569614.081700								
FLOTANTE	0.000000	0.000000	194.747736	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
FIJA-2P+R	398338.194000	4569681.166300	40.737639	20.563136	0.000000	20.563136	0.000000	0.000000	0.000000	0
	398344.587300	4569706.386500								
FIJA-2P+R	398350.150800	4569713.724700	0.000000	19.374161	0.000000	19.374161	0.000000	0.000000	0.000000	0
	398415.106600	4569793.008400								
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-502.273640	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
FIJA-2P+R	398461.063700	4569859.329600	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
	398506.044300	4569936.884800								
FLOTANTE	0.000000	0.000000	-65.000000	50.000000	50.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
FIJA-2P+R	398487.321400	4570028.488900	0.000000	50.000000	50.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
	398413.189600	4570071.427600								
FLOTANTE	0.000000	0.000000	1138.410314	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0
FIJA-2P+R	398298.833200	4570147.576700	74.410690	30.509817	0.000000	30.509817	0.000000	0.000000	0.000000	0
	398284.225200	4570164.979200								
FIJA-2P+R	398268.873300	4570209.133100	0.000000	59.108985	0.000000	59.108985	0.000000	0.000000	0.000000	0
	398237.848400	4570341.913300								

ALINEACIONS EN ALÇAT

Istram 9.38 20/10/22 11:44:34 1153 pagina 1
PROYECTO :
EJE: 6: EIX ALT_3

ESTADO DE RASANTES

PENDIENTE (%)	LONGITUD (m)	PARAMETRO (kv)	V E R T I C E p.k.	V E R T I C E cota	ENTRADA AL ACUERDO p.k.	ENTRADA AL ACUERDO cota	SALIDA DEL ACUERDO p.k.	SALIDA DEL ACUERDO cota	BISECT. (m)	DIF.PEN (%)
					7888.015	62.000				
2.450000	37.543	1025.531	7941.851	63.319	7923.079	62.859	7960.623	64.466	0.172	3.661
6.110882	40.017	1695.000	7980.631	65.689	7960.623	64.466	8000.640	66.439	0.118	-2.361
3.750000	43.300	1887.000	8038.849	67.872	8017.199	67.060	8060.499	69.181	0.124	2.295
6.044638	43.179	1512.000	8098.336	71.468	8076.746	70.163	8119.925	72.156	0.154	-2.856
3.188863							8127.015	72.382		

Istram 9.38 20/10/22 11:44:34 1153 pagina 2
PROYECTO :
EJE: 6: EIX ALT_3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PUNTOS DEL EJE EN ALZADO

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
7722.000	Rampa	57.933	2.4500 %
7725.000	Rampa	58.006	2.4500 %
7730.000	Rampa	58.129	2.4500 %
7735.000	Rampa	58.251	2.4500 %
7740.000	Rampa	58.374	2.4500 %
7745.000	Rampa	58.496	2.4500 %
7750.000	Rampa	58.619	2.4500 %
7755.000	Rampa	58.741	2.4500 %
7760.000	Rampa	58.864	2.4500 %
7765.000	Rampa	58.986	2.4500 %
7770.000	Rampa	59.109	2.4500 %
7775.000	Rampa	59.231	2.4500 %
7780.000	Rampa	59.354	2.4500 %
7785.000	Rampa	59.476	2.4500 %
7790.000	Rampa	59.599	2.4500 %
7795.000	Rampa	59.721	2.4500 %
7800.000	Rampa	59.844	2.4500 %
7805.000	Rampa	59.966	2.4500 %
7810.000	Rampa	60.089	2.4500 %
7815.000	Rampa	60.211	2.4500 %
7820.000	Rampa	60.334	2.4500 %
7825.000	Rampa	60.456	2.4500 %
7830.000	Rampa	60.579	2.4500 %
7835.000	Rampa	60.701	2.4500 %
7840.000	Rampa	60.824	2.4500 %
7845.000	Rampa	60.946	2.4500 %
7850.000	Rampa	61.069	2.4500 %
7855.000	Rampa	61.191	2.4500 %
7860.000	Rampa	61.314	2.4500 %
7865.000	Rampa	61.436	2.4500 %
7870.000	Rampa	61.559	2.4500 %
7875.000	Rampa	61.681	2.4500 %
7880.000	Rampa	61.804	2.4500 %
7885.000	Rampa	61.926	2.4500 %
7890.000	Rampa	62.049	2.4500 %
7895.000	Rampa	62.171	2.4500 %
7900.000	Rampa	62.294	2.4500 %
7905.000	Rampa	62.416	2.4500 %
7910.000	Rampa	62.539	2.4500 %
7915.000	Rampa	62.661	2.4500 %
7920.000	Rampa	62.784	2.4500 %
7923.079	tg. entrada	62.859	2.4500 %
7925.000	KV 1026	62.908	2.6373 %
7930.000	KV 1026	63.052	3.1248 %
7935.000	KV 1026	63.220	3.6124 %
7940.000	KV 1026	63.413	4.0999 %
7945.000	KV 1026	63.630	4.5875 %
7950.000	KV 1026	63.872	5.0750 %
7955.000	KV 1026	64.138	5.5626 %
7960.000	KV 1026	64.428	6.0501 %
7960.623	tg. salida	64.466	6.1109 %
7960.623	tg. entrada	64.466	6.1109 %
7965.000	KV -1695	64.728	5.8526 %
7970.000	KV -1695	65.013	5.5577 %
7975.000	KV -1695	65.284	5.2627 %
7980.000	KV -1695	65.539	4.9677 %
7985.000	KV -1695	65.780	4.6727 %
7990.000	KV -1695	66.007	4.3777 %
7995.000	KV -1695	66.218	4.0827 %
8000.000	KV -1695	66.415	3.7878 %
8000.640	tg. salida	66.439	3.7500 %
8005.000	Rampa	66.603	3.7500 %
8010.000	Rampa	66.790	3.7500 %
8015.000	Rampa	66.978	3.7500 %
8017.199	tg. entrada	67.060	3.7500 %
8020.000	KV 1887	67.167	3.8984 %
8025.000	KV 1887	67.369	4.1634 %
8030.000	KV 1887	67.584	4.4284 %
8035.000	KV 1887	67.812	4.6933 %
8040.000	KV 1887	68.053	4.9583 %
8045.000	KV 1887	68.307	5.2233 %
8050.000	KV 1887	68.575	5.4882 %
8055.000	KV 1887	68.856	5.7532 %
8060.000	KV 1887	69.151	6.0182 %
8060.499	tg. salida	69.181	6.0446 %
8065.000	Rampa	69.453	6.0446 %
8070.000	Rampa	69.755	6.0446 %
8075.000	Rampa	70.057	6.0446 %
8076.746	tg. entrada	70.163	6.0446 %
8080.000	KV -1512	70.356	5.8294 %
8085.000	KV -1512	70.639	5.4987 %
8090.000	KV -1512	70.906	5.1680 %
8095.000	KV -1512	71.156	4.8374 %
8100.000	KV -1512	71.389	4.5067 %
8105.000	KV -1512	71.607	4.1760 %
8110.000	KV -1512	71.807	3.8453 %
8115.000	KV -1512	71.991	3.5146 %
8119.925	tg. salida	72.156	3.1889 %
8120.000	Rampa	72.159	3.1889 %
8125.000	Rampa	72.318	3.1889 %
8127.015	Rampa	72.382	3.1889 %

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2. COMPROVACIÓ DE TRAJECTÒRIES I VISIBILITAT

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
################################################################################
#             E S T U D I O    D E    V I S I B I L I D A D                    #
################################################################################
#                                                                              #
# Estudio de Visibilidad de     Parada      a lo largo de un eje o             #
# un tramo de eje. ANADA                                                       #
#                                                                              #
################################################################################
# ISTRAM(R) V.  9.38                                                  1153 #
################################################################################
#                                                                              #
# Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia                        #
# La distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)) )              #
#                                                                              #
# Eje:                 6                  en sentido: Normal                   #
# Estudio a velocidad fija de   50.0 Km/h                                      #
# Eje desde PK:          0.000            hasta PK:    1054.068              #
# Estudio desde PK:      0.000            hasta PK:    1054.068              #
#                                                                              #
# Saltos del observador para estudio cada:              5.00 m                 #
# Se supone la visibilidad en los primeros:            60.00 m                 #
# A partir de ahí se estudia la visibilidad cada:      20.00 m                 #
#                                                                              #
# Angulo Focos-rasante, en grados:                      1.00                   #
# Angulo de tolerancia horizontal, en grados:          45.00                   #
#                                                                              #
# El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y      #
# referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de           #
# estudio.                                                                     #
# El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y   #
# referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos        #
# del vehículo.                                                                #
#                                                                              #
# El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la   #
# referencia configurados.                                                     #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada del observador:                                      #
#     Superficie:                67                                            #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                    1                                             #
#     Distancia al código:        2.0 m   hacia el exterior                    #
#     Altura:                     1.10 m  desde Calzada Pral.                  #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada de la referencia:                                    #
#     Superficie:                67                                            #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                    1                                             #
#     Distancia al código:        0.0 m   hacia el exterior                    #
#     Altura:                     0.50 m  desde Calzada Pral.                  #
#                                                                              #
################################################################################
```

PK	D.Disp	D.Nece	i	Radio	Kv	fl	V.Est	V.Red	Obstáculo	Dist.Eje	PKObstáculo
0.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
5.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
10.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
15.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
20.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
25.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
30.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
35.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
40.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
45.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
50.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
55.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
60.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
65.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
70.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
75.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
80.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
85.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
90.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
95.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
100.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
105.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
110.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
115.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
120.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
125.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
130.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
135.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
140.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
145.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
150.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
155.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
160.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
165.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
170.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
175.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
180.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
185.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
190.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
195.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
200.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
205.0	51.3	51.3	0.790%	192.7	0.000	0.411	50.0				
210.0	51.3	51.3	0.790%	62.6	0.000	0.411	50.0				
215.0	51.3	51.3	0.790%	38.7	0.000	0.411	50.0				
220.0	51.3	51.3	0.790%	38.7	0.000	0.411	50.0				
225.0	51.3	51.3	0.790%	38.7	0.000	0.411	50.0				
230.0	51.3	51.3	0.790%	38.7	0.000	0.411	50.0				
235.0	51.3	51.3	0.790%	38.7	0.000	0.411	50.0				
240.0	51.3	51.3	0.790%	38.7	0.000	0.411	50.0				
245.0	51.3	51.3	0.790%	80.8	0.000	0.411	50.0				
250.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
255.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
260.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
265.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
270.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
275.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
280.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
285.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
290.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
295.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
300.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
305.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
310.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
315.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
320.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
325.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
330.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
335.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
340.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
345.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
350.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
355.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
360.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
365.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
370.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
375.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
380.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
385.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
390.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
395.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
400.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
405.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
410.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
415.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
420.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
425.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
430.0	51.3	51.3	0.790%	-504.3	0.000	0.411	50.0				
435.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
440.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
445.0	51.3	51.3	0.790%	0.0	0.000	0.411	50.0				
450.0	51.3	51.3	0.720%	0.0	0.000	0.411	50.0				
455.0	51.3	51.3	0.720%	0.0	0.000	0.411	50.0				
460.0	60.0	51.6	0.190%	0.0	0.000	0.411	50.0				
465.0	51.0	51.0	1.320%	0.0	0.000	0.411	50.0				
470.0	60.0	51.7	0.000%	0.0	0.000	0.411	50.0				
475.0	60.0	51.7	0.000%	0.0	0.000	0.411	50.0				
480.0	60.0	51.5	0.310%	0.0	0.000	0.411	50.0				
485.0	60.0	50.2	2.720%	0.0	0.000	0.411	50.0				
490.0	60.0	51.7	0.000%	0.0	0.000	0.411	50.0				
495.0	60.0	51.7	0.000%	0.0	0.000	0.411	50.0				
500.0	49.2	49.2	4.780%	0.0	0.000	0.411	50.0				
505.0	60.0	51.7	0.000%	0.0	0.000	0.411	50.0				
510.0	60.0	50.0	3.190%	-890.0	0.000	0.411	50.0				
515.0	60.0	51.7	0.000%	-321.9	0.000	0.411	50.0				
520.0	48.3	48.3	6.940%	-197.1	0.000	0.411	50.0				
525.0	47.5	47.5	8.736%	-142.3	0.000	0.411	50.0				
530.0	47.5	47.5	8.736%	-111.6	0.000	0.411	50.0				
535.0	47.8	47.8	8.000%	-91.9	0.000	0.411	50.0				
540.0	47.8	47.8	8.000%	-78.2	0.000	0.411	50.0				
545.0	50.4	50.4	2.500%	-68.1	0.000	0.411	50.0				
550.0	50.4	50.4	2.500%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
555.0	49.8	49.8	3.500%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
560.0	49.8	49.8	3.500%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
565.0	48.7	48.7	6.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
570.0	48.7	48.7	6.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
575.0	49.1	49.1	5.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
580.0	49.1	49.1	5.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
585.0	49.6	49.6	4.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
590.0	49.6	49.6	4.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
595.0	49.6	49.6	4.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
600.0	49.6	49.6	4.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
605.0	49.6	49.6	4.000%	-67.0	0.000	0.411	50.0				
610.0	49.6	49.6	4.000%	-68.2	0.000	0.411	50.0				
615.0	48.9	48.9	5.500%	-78.3	0.000	0.411	50.0				
620.0	48.9	48.9	5.500%	-92.0	0.000	0.411	50.0				
625.0	49.4	49.4	4.500%	-111.7	0.000	0.411	50.0				
630.0	49.4	49.4	4.500%	-142.6	0.000	0.411	50.0				
635.0	49.7	49.7	3.724%	-197.5	0.000	0.411	50.0				
640.0	49.7	49.7	3.724%	-323.1	0.000	0.411	50.0				
645.0	60.0	51.7	0.000%	-899.7	0.000	0.411	50.0				
650.0	49.3	49.3	4.530%	0.0	0.000	0.411	50.0				
655.0	60.0	51.7	0.000%	0.0	0.000	0.411	50.0				
660.0	49.3	49.3	4.730%	0.0	0.000	0.411	50.0				
665.0	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000	0.411	50.0				
670.0	49.3	49.3	4.620%	0.0	0.000	0.411	50.0				
675.0	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000	0.411	50.0				
680.0	50.4	50.4	2.320%	0.0	0.000	0.411	50.0				
685.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
690.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
695.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
700.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
705.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

710.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
715.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
720.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
725.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
730.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
735.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
740.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
745.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
750.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
755.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
760.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
765.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
770.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
775.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
780.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
785.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
790.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
795.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
800.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
805.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
810.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
815.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
820.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
825.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
830.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
835.0	51.0	51.0	1.340%	1136.4	0.000	0.411	50.0
840.0	51.0	51.0	1.340%	202.1	0.000	0.411	50.0
845.0	51.0	51.0	1.340%	95.4	0.000	0.411	50.0
850.0	51.0	51.0	1.340%	72.4	0.000	0.411	50.0
855.0	51.0	51.0	1.340%	72.4	0.000	0.411	50.0
860.0	51.0	51.0	1.340%	72.4	0.000	0.411	50.0
865.0	51.0	51.0	1.340%	72.4	0.000	0.411	50.0
870.0	51.0	51.0	1.340%	72.4	0.000	0.411	50.0
875.0	51.0	51.0	1.340%	79.8	0.000	0.411	50.0
880.0	51.0	51.0	1.340%	90.6	0.000	0.411	50.0
885.0	51.0	51.0	1.340%	104.8	0.000	0.411	50.0
890.0	51.0	51.0	1.340%	124.1	0.000	0.411	50.0
895.0	51.0	51.0	1.340%	151.8	0.000	0.411	50.0
900.0	51.0	51.0	1.340%	195.3	0.000	0.411	50.0
905.0	51.0	51.0	1.340%	272.9	0.000	0.411	50.0
910.0	51.0	51.0	1.340%	451.1	0.000	0.411	50.0
915.0	51.0	51.0	1.340%	1287.0	0.000	0.411	50.0
920.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
925.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
930.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
935.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
940.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
945.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
950.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
955.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
960.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
965.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
970.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
975.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
980.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
985.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
990.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
995.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1000.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1005.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1010.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1015.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1020.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1025.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1030.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1035.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1040.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0
1045.0	51.0	51.0	1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0

```
################################################################################
#             E S T U D I O    D E    V I S I B I L I D A D                    #
################################################################################
#                                                                              #
# Estudio de Visibilidad de     Parada      a lo largo de un eje o             #
# un tramo de eje. TORNADA                                                  #
#                                                                              #
################################################################################
# ISTRAM(R) V.  9.38                                                  1153 #
################################################################################
#                                                                              #
# Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia                        #
# La distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)) )              #
#                                                                              #
# Eje:                  6                 en sentido: Inverso                  #
# Estudio a velocidad fija de   50.0 Km/h                                      #
# Eje desde PK:          0.000            hasta PK:    1054.068               #
# Estudio desde PK:      0.000            hasta PK:    1054.068               #
#                                                                              #
# Saltos del observador para estudio cada:              5.00 m                 #
# Se supone la visibilidad en los primeros:            60.00 m                 #
# A partir de ahí se estudia la visibilidad cada:      20.00 m                 #
#                                                                              #
# Angulo Focos-rasante, en grados:                      1.00                   #
# Angulo de tolerancia horizontal, en grados:          45.00                   #
#                                                                              #
# El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y      #
# referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de           #
# estudio.                                                                     #
# El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y   #
# referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos        #
# del vehículo.                                                                #
#                                                                              #
# El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la   #
# referencia configurados.                                                     #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada del observador:                                      #
#     Superficie:               67                                             #
#     Lado:                  Derecho                                           #
#     Código:                    1                                             #
#     Distancia al código:       2.0 m   hacia el exterior                     #
#     Altura:                    1.10 m  desde Calzada Pral.                   #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada de la referencia:                                    #
#     Superficie:               67                                             #
#     Lado:                  Derecho                                           #
#     Código:                    1                                             #
#     Distancia al código:       0.0 m   hacia el exterior                     #
#     Altura:                    0.50 m  desde Calzada Pral.                   #
#                                                                              #
################################################################################
```

PK	D.Disp	D.Nece	i	Radio	Kv	fl	V.Est	V.Red	Obstáculo	Dist.Eje	PKObstáculo
1054.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1049.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1044.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1039.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1034.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1029.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1024.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1019.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1014.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1009.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
1004.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
999.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
994.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
989.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
984.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
979.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
974.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
969.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
964.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
959.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
954.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
949.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
944.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
939.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
934.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
929.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
924.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
919.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000	0.411	50.0				
914.1	52.5	52.5	-1.340%	961.3	0.000	0.411	50.0				
909.1	52.5	52.5	-1.340%	406.3	0.000	0.411	50.0				
904.1	52.5	52.5	-1.340%	258.1	0.000	0.411	50.0				
899.1	52.5	52.5	-1.340%	189.4	0.000	0.411	50.0				
894.1	52.5	52.5	-1.340%	149.8	0.000	0.411	50.0				
889.1	52.5	52.5	-1.340%	124.0	0.000	0.411	50.0				
884.1	52.5	52.5	-1.340%	105.8	0.000	0.411	50.0				
879.1	52.5	52.5	-1.340%	92.4	0.000	0.411	50.0				
874.1	52.5	52.5	-1.340%	82.1	0.000	0.411	50.0				
869.1	52.5	52.5	-1.340%	76.4	0.000	0.411	50.0				
864.1	52.5	52.5	-1.340%	76.4	0.000	0.411	50.0				
859.1	52.5	52.5	-1.340%	76.4	0.000	0.411	50.0				
854.1	52.5	52.5	-1.340%	76.4	0.000	0.411	50.0				

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

849.1	52.5	52.5	-1.340%	76.4	0.000 0.411	50.0
844.1	52.5	52.5	-1.340%	109.9	0.000 0.411	50.0
839.1	52.5	52.5	-1.340%	258.4	0.000 0.411	50.0
834.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
829.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
824.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
819.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
814.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
809.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
804.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
799.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
794.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
789.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
784.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
779.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
774.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
769.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
764.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
759.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
754.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
749.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
744.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
739.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
734.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
729.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
724.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
719.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
714.1	52.5	52.5	-1.340%	1140.4	0.000 0.411	50.0
709.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000 0.411	50.0
704.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000 0.411	50.0
699.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000 0.411	50.0
694.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000 0.411	50.0
689.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000 0.411	50.0
684.1	52.5	52.5	-1.340%	0.0	0.000 0.411	50.0
679.1	53.2	53.2	-2.320%	0.0	0.000 0.411	50.0
674.1	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000 0.411	50.0
669.1	54.8	54.8	-4.620%	0.0	0.000 0.411	50.0
664.1	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000 0.411	50.0
659.1	54.8	54.8	-4.730%	0.0	0.000 0.411	50.0
654.1	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000 0.411	50.0
649.1	54.7	54.7	-4.530%	0.0	0.000 0.411	50.0
644.1	51.7	51.7	0.000%	-670.6	0.000 0.411	50.0
639.1	54.1	54.1	-3.724%	-284.8	0.000 0.411	50.0
634.1	54.1	54.1	-3.724%	-180.3	0.000 0.411	50.0
629.1	54.7	54.7	-4.500%	-131.6	0.000 0.411	50.0
624.1	54.7	54.7	-4.500%	-103.4	0.000 0.411	50.0
619.1	55.4	55.4	-5.500%	-85.1	0.000 0.411	50.0
614.1	55.4	55.4	-5.500%	-72.1	0.000 0.411	50.0
609.1	54.3	54.3	-4.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
604.1	54.3	54.3	-4.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
599.1	54.3	54.3	-4.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
594.1	54.3	54.3	-4.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
589.1	54.3	54.3	-4.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
584.1	54.3	54.3	-4.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
579.1	55.0	55.0	-5.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
574.1	55.0	55.0	-5.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
569.1	55.8	55.8	-6.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
564.1	55.8	55.8	-6.000%	-63.0	0.000 0.411	50.0
559.1	54.0	54.0	-3.500%	-63.0	0.000 0.411	50.0
554.1	54.0	54.0	-3.500%	-63.0	0.000 0.411	50.0
549.1	53.3	53.3	-2.500%	-63.0	0.000 0.411	50.0
544.1	53.3	53.3	-2.500%	-65.8	0.000 0.411	50.0
539.1	60.0	57.5	-8.000%	-76.4	0.000 0.411	50.0
534.1	60.0	57.5	-8.000%	-91.0	0.000 0.411	50.0
529.1	60.0	58.2	-8.736%	-112.2	0.000 0.411	50.0
524.1	60.0	58.2	-8.736%	-146.1	0.000 0.411	50.0
519.1	60.0	56.6	-6.940%	-208.4	0.000 0.411	50.0
514.1	51.7	51.7	0.000%	-361.2	0.000 0.411	50.0
509.1	53.7	53.7	-3.190%	-1325.3	0.000 0.411	50.0
504.1	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000 0.411	50.0
499.1	60.0	54.9	-4.780%	0.0	0.000 0.411	50.0
494.1	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000 0.411	50.0
489.1	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000 0.411	50.0
484.1	53.4	53.4	-2.720%	0.0	0.000 0.411	50.0
479.1	51.9	51.9	-0.310%	0.0	0.000 0.411	50.0
474.1	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000 0.411	50.0
469.1	51.7	51.7	0.000%	0.0	0.000 0.411	50.0
464.1	52.5	52.5	-1.320%	0.0	0.000 0.411	50.0
459.1	51.8	51.8	-0.190%	0.0	0.000 0.411	50.0
454.1	52.2	52.2	-0.720%	0.0	0.000 0.411	50.0
449.1	52.2	52.2	-0.720%	0.0	0.000 0.411	50.0
444.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
439.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
434.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
429.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
424.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
419.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
414.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
409.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
404.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
399.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
394.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
389.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
384.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
379.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
374.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
369.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
364.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
359.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
354.1	52.2	52.2	-0.790%	-500.3	0.000 0.411	50.0
349.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
344.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
339.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
334.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
329.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
324.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
319.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
314.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
309.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
304.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
299.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
294.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
289.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
284.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
279.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
274.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
269.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
264.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
259.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
254.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
249.1	52.2	52.2	-0.790%	810.8	0.000 0.411	50.0
244.1	52.2	52.2	-0.790%	70.7	0.000 0.411	50.0
239.1	52.2	52.2	-0.790%	42.7	0.000 0.411	50.0
234.1	52.2	52.2	-0.790%	42.7	0.000 0.411	50.0
229.1	52.2	52.2	-0.790%	42.7	0.000 0.411	50.0
224.1	52.2	52.2	-0.790%	42.7	0.000 0.411	50.0
219.1	52.2	52.2	-0.790%	42.7	0.000 0.411	50.0
214.1	52.2	52.2	-0.790%	42.7	0.000 0.411	50.0
209.1	52.2	52.2	-0.790%	77.4	0.000 0.411	50.0
204.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
199.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
194.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
189.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
184.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
179.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
174.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
169.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
164.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
159.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
154.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
149.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
144.1	52.2	52.2	-0.790%	196.7	0.000 0.411	50.0
139.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
134.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
129.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
124.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
119.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
114.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
109.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
104.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
99.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
94.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
89.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
84.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
79.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
74.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
69.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
64.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
59.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
54.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
49.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
44.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
39.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
34.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
29.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
24.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
19.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
14.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0
9.1	52.2	52.2	-0.790%	0.0	0.000 0.411	50.0

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 3. COMPROVACIÓ DE LA VISIBILITAT DES DE L'ACCÉS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
################################################################################
#             E S T U D I O    D E    V I S I B I L I D A D                    #
################################################################################
#                                                                              #
# Estudio de Visibilidad de Cruce. VISIBILIDAD DERECHA V 40                    #
#                                                                              #
################################################################################
# ISTRAM(R) V.  9.38                                                  1153 #
################################################################################
#                                                                              #
# Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia                        #
#                                                                              #
# Eje:                6                    en sentido: Normal                  #
# Estudio a velocidad fija de:   40.0 Km/h                                     #
# PK de estudio:    7992.000                                                   #
# Ancho de calzada  7.000 m                                                    #
# Distancia estudiada  72.417 m                                                #
# Mirando hacia: la Derecha                                                    #
#                                                                              #
# Tipo de vehículo:           LIGERO        .                                  #
# Longitud Vehiculo:  5.000 m   (Vehiculo tipo:  5.000 m)                      #
# Aceleración Vehiculo: 0.150 g (Vehiculo tipo:  0.150 g)                      #
#                                                                              #
# Se supone la visibilidad en los primeros:            60.00 m                 #
# A partir de ahí se estudia la visibilidad cada:      20.00 m                 #
#                                                                              #
# Angulo Focos-rasante, en grados:                      1.00                   #
# Angulo de tolerancia horizontal, en grados:         180.00                   #
#                                                                              #
# El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y      #
# referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de           #
# estudio.                                                                     #
# El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y   #
# referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos        #
# del vehículo.                                                                #
#                                                                              #
# El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la   #
# referencia configurados.                                                     #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada del observador:                                      #
#     Superficie:               67                                             #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                    2                                             #
#     Distancia al código:       3.0 m   hacia el exterior                     #
#     Altura:                    1.10 m  desde Calzada Pral.                   #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada de la referencia:                                    #
#     Superficie:               67                                             #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                    1                                             #
#     Distancia al código:       2.0 m   hacia el exterior                     #
#     Altura:                    1.10 m  desde Calzada Pral.                   #
#                                                                              #
################################################################################

   PK    D.Disp D.Nece    i      Radio       Kv     V.Est V.Red Obstáculo Dist.Eje PKObstáculo
                                ------------------------------------------------------------------------------
  7992.0   72.4   72.4  0.000%     -71.0  -1695.000  40.0


################################################################################
#               E S T U D I O    D E    V I S I B I L I D A D                  #
################################################################################
#                                                                              #
# Estudio de Visibilidad de Cruce.   VISIBILIDAD DERECHA V 50                  #
#                                                                              #
################################################################################
# ISTRAM(R) V.  9.38                                                  1153 #
################################################################################
#                                                                              #
# Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia                        #
#                                                                              #
# Eje:                6                en sentido: Normal                    #
# Estudio a velocidad fija de:   50.0 Km/h                                     #
# PK de estudio:    7992.000                                                   #
# Ancho de calzada  7.000 m                                                    #
# Distancia estudiada  90.521 m                                                #
# Mirando hacia: la Derecha                                                    #
#                                                                              #
# Tipo de vehículo:           LIGERO        .                                  #
# Longitud Vehiculo:  5.000 m   (Vehiculo tipo:  5.000 m)                      #
# Aceleración Vehiculo: 0.150 g (Vehiculo tipo:  0.150 g)                      #
#                                                                              #
# Se supone la visibilidad en los primeros:            60.00 m                 #
# A partir de ahí se estudia la visibilidad cada:      20.00 m                 #
#                                                                              #
# Angulo Focos-rasante, en grados:                      1.00                   #
# Angulo de tolerancia horizontal, en grados:         180.00                   #
#                                                                              #
# El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y      #
# referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de           #
# estudio.                                                                     #
# El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y   #
# referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos        #
# del vehículo.                                                                #
#                                                                              #
# El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la   #
# referencia configurados.                                                     #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada del observador:                                      #
#     Superficie:               67                                             #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                    2                                             #
#     Distancia al código:       3.0 m   hacia el exterior                     #
#     Altura:                    1.10 m  desde Calzada Pral.                   #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada de la referencia:                                    #
#     Superficie:               67                                             #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                    1                                             #
#     Distancia al código:       2.0 m   hacia el exterior                     #
#     Altura:                    1.10 m  desde Calzada Pral.                   #
#                                                                              #
################################################################################

   PK    D.Disp D.Nece    i      Radio       Kv     V.Est V.Red Obstáculo Dist.Eje PKObstáculo
                                ------------------------------------------------------------------------------
  7992.0   72.4   72.4  0.000%     -71.0  -1695.000  50.0


################################################################################
#             E S T U D I O    D E    V I S I B I L I D A D                    #
################################################################################
#                                                                              #
# Estudio de Visibilidad de Cruce.  VISIBILIDAD IZQUIERDA V 40                 #
#                                                                              #
################################################################################
# ISTRAM(R) V.  9.38                                                  1153 #
################################################################################
#                                                                              #
# Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia                        #
#                                                                              #
# Eje:                6                en sentido: Normal                    #
# Estudio a velocidad fija de:   40.0 Km/h                                     #
# PK de estudio:    7992.000                                                   #
# Ancho de calzada  7.000 m                                                    #
# Distancia estudiada  72.417 m                                                #
# Mirando hacia: la Izquierda                                                  #
#                                                                              #
# Tipo de vehículo:           LIGERO        .                                  #
# Longitud Vehiculo:  5.000 m   (Vehiculo tipo:  5.000 m)                      #
# Aceleración Vehiculo: 0.150 g (Vehiculo tipo:  0.150 g)                      #
#                                                                              #
# Se supone la visibilidad en los primeros:            60.00 m                 #
# A partir de ahí se estudia la visibilidad cada:      20.00 m                 #
#                                                                              #
# Angulo Focos-rasante, en grados:                      1.00                   #
# Angulo de tolerancia horizontal, en grados:         180.00                   #
#                                                                              #
# El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y      #
# referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de           #
# estudio.                                                                     #
# El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y   #
# referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos        #
# del vehículo.                                                                #
#                                                                              #
# El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la   #
# referencia configurados.                                                     #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada del observador:                                      #
#     Superficie:               67                                             #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                    2                                             #
#     Distancia al código:       3.0 m   hacia el exterior                     #
#     Altura:                    1.10 m  desde Calzada Pral.                   #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada de la referencia:                                    #
#     Superficie:               67                                             #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                    1                                             #
#     Distancia al código:       2.0 m   hacia el exterior                     #
#     Altura:                    1.10 m  desde Calzada Pral.                   #
#                                                                              #
################################################################################

   PK    D.Disp D.Nece    i      Radio       Kv     V.Est V.Red Obstáculo Dist.Eje PKObstáculo
                                ------------------------------------------------------------------------------
  7992.0   72.4   72.4  0.000%     -71.0  -1695.000  40.0
################################################################################
#             E S T U D I O    D E    V I S I B I L I D A D                    #
################################################################################
#                                                                              #
# Estudio de Visibilidad de Cruce.    VISIBILIDAD IZQUIERDA V 50               #
#                                                                              #
################################################################################
# ISTRAM(R) V.  9.38                                                  1153 #
################################################################################
#                                                                              #
# Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia                        #
#                                                                              #
# Eje:                6                en sentido: Normal                    #
# Estudio a velocidad fija de:   50.0 Km/h                                     #
# PK de estudio:    7992.000                                                   #
# Ancho de calzada  7.000 m                                                    #
# Distancia estudiada  90.521 m                                                #
# Mirando hacia: la Izquierda                                                  #
```


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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
#                                                                              #
# Tipo de vehículo:           LIGERO         .                                 #
# Longitud Vehiculo:  5.000 m   (Vehiculo tipo:  5.000 m)                      #
# Aceleración Vehiculo: 0.150 g (Vehiculo tipo:  0.150 g)                      #
#                                                                              #
# Se supone la visibilidad en los primeros:            60.00 m                 #
# A partir de ahí se estudia la visibilidad cada:      20.00 m                 #
#                                                                              #
# Angulo Focos-rasante, en grados:                      1.00                   #
# Angulo de tolerancia horizontal, en grados:         180.00                   #
#                                                                              #
# El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y      #
# referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de           #
# estudio.                                                                     #
# El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y   #
# referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos        #
# del vehículo.                                                                #
#                                                                              #
# El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la   #
# referencia configurados.                                                     #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada del observador:                                      #
#     Superficie:                 67                                           #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                     2                                            #
#     Distancia al código:        3.0 m   hacia el exterior                    #
#     Altura:                     1.10 m  desde Calzada Pral.                  #
#                                                                              #
# Trayectoria configurada de la referencia:                                    #
#     Superficie:                 67                                           #
#     Lado:                 Derecho                                            #
#     Código:                     1                                            #
#     Distancia al código:        2.0 m   hacia el exterior                    #
#     Altura:                     1.10 m  desde Calzada Pral.                  #
#                                                                              #
################################################################################

   PK    D.Disp D.Nece    i      Radio       Kv     V.Est V.Red Obstáculo Dist.Eje PKObstáculo
                                 ------------------------------------------------------------------------------
  7992.0   90.5   90.5  0.000%     -71.0  -1695.000  50.0
```


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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 7. DRENATGE

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 7 –DRENATGE

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. ELEMENTS DE DRENATGE ACTUALS 1

3. HIDROLOGÍA 2

4. DRENATGE 2

4.1. JUSTIFICACIÓ HIDRÀULICA 2

4.2. DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC DEL DRENATGE 2

APÈNDIX 1.....FITXES DE LES OBRES DE DRENATGE

APÈNDIX 2..... PLÀNOL DE CONQUES

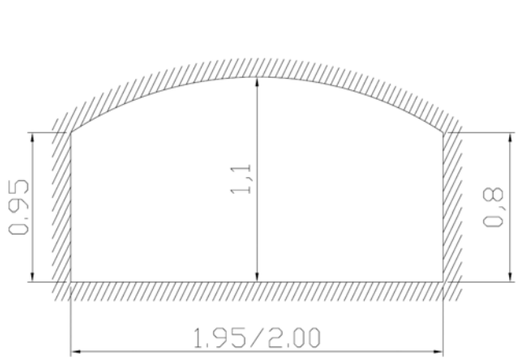
APÈNDIX 3..... CAPACITAT HIDRÀULICA DE LES OTDL

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la definició dels elements necessaris per al correcte drenatge de l'obra projectada.

2. ELEMENTS DE DRENATGE ACTUALS

Actualment en el PK 8+033 hi ha un clavegueró de mur d'empedrat amb volta de 2 m d'amplada, 0,9 m d'alçada en els extrems i 1,1 m d'alçada en el punt mig de la volta. Amb codi d'obra de fàbrica OF02069



Aquesta obra original ha estat perllongada uns 2,3 m aigües avall, amb murets de bloc formigonats i una llosa de formigó.

En l'apèndix 1 s'adjunten les fitxes de les obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. HIDROLOGÍA

El revolt objecte d'aquest projecte creua el torrent d'en Tabaco en el PK 8+030.

Per determinar el cabal del torrent Fondo d'en Tabaco s'ha consultat la documentació oficial de cabals normalitzats, calculats per l'Agència Catalana de l'aigua.

Àrea de la conca (Km2): 0,62
Longitud (Km): 1,61

T(100) = 2,18 m3/s
T(500) = 4,47 m3/s

A l'annex 2 s'adjunta la fitxa de la conca amb els valors dels cabals normalitzats.

4. DRENATGE

4.1. JUSTIFICACIÓ HIDRÀULICA

L'Obra de Drenatge Transversal ODT que es veu afectada per les obres de la millora de revolt, desguassa el torrent Fondo d'en Tabaco, que té un cabal de T500 de 4,47 m3/s i per T100 2,18 m3/s.

La secció actual és un calaix amb volta de 2 m d'ample per 1,1 m d'alçada en la clau amb un pendent del 5% aproximadament.

Aquesta secció no desguassa el cabal T500 però si pot desguassar T100.

Atenent que es tracta d'una obra menor i actualment té capacitat de desguàs per T(100). Es proposa minimitzar l'actuació en la ODT i en conseqüència, perllongar la secció existent aigües avall atenent al següents criteris:

Ampliació costat aigües avall
Secció de desguàs igual o superior a l'existent.
Capacitat de desguàs superior a T (100)

Per simplificar l'obra es preveu perllongar amb un calaix prefabricat de 2,00x1,25 m.

4.2. DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC DEL DRENATGE

A partir dels cabals d'aportació, es pot calcular la secció mínima necessària per el desguàs del cabals de T (100).

Per portar a terme aquest càlcul s'aplica la fórmula de Manning-Strickler, on la pèrdua d'energia és deguda al fregament amb parets rugoses en règim turbulent. La fórmula a aplicar en aquest cas és la indicada a continuació:

$$Q = v \times S = S \times R^{2/3} \times J^{1/2} \times K$$

On:

Q= capacitat màxima de desguàs (m3/s)
V= velocitat mitjana del corrent (m/s)
S= àrea de la secció (m2)
R= radi hidràulic (m)
R = S'/P
(S', secció mullada i P, perímetre mullat)
J= pendent mig (m/m)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

K= coeficient de rugositat ($m^{1/3}/s$).

Amb l'aplicació de la fórmula anterior, i adoptant el coeficient de rugositat adequat, s'obté el cabal màxim de desguàs dels diferents elements de drenatge projectats

A l'apèndix 3 s'adjunta la comprovació de la capacitat de les obres amb el programa FlowMaster.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. FITXES OBRES EXISTENTS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

OBRES DE FÀBRICA

Dades generals

Codi d'obra de fàbrica: OF02069
Data actualització: 20/03/2000
Tipus d'element: Clavegueró
Tipus de material: Formigó
Nom element salvat: Aigua de pluja

Disseny

Tipus de secció:
Tipus d'entrada:
Tipus de sortida:

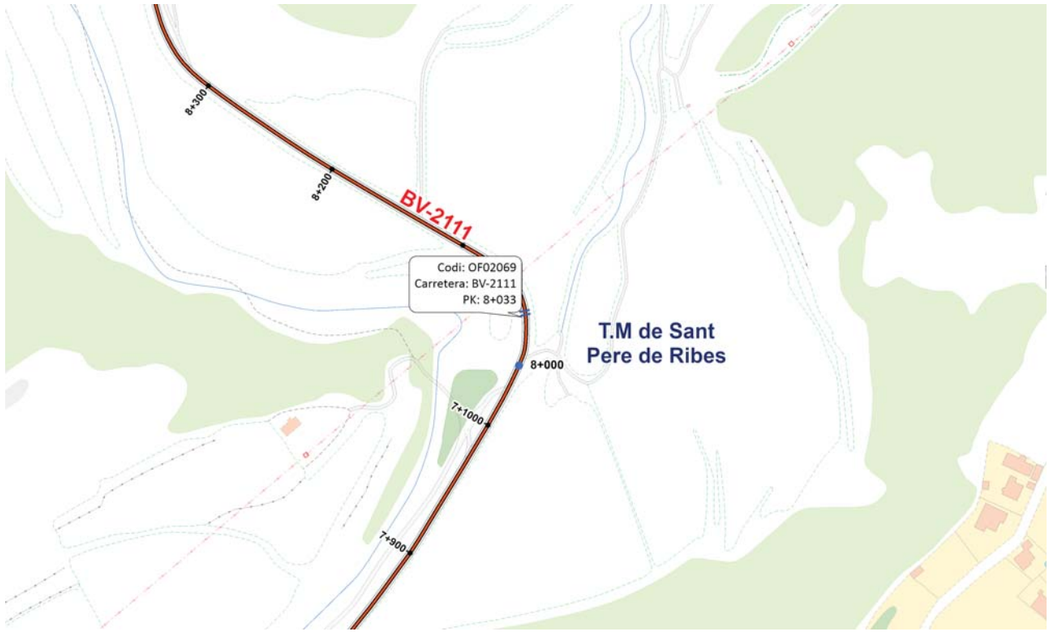
Dimenssions

Llargada:
Biaix: 19
Gruix clau: 1

	Amplada:			**Amplada:**
Entrada	**Alçada:**		**Sortida**	**Alçada:**
	Llargada:			**Llargada:**

Carretera: BV-2111
PK 7+983
Marge A
Municipis: Sant Pere de Ribes
Sectors de conservació: Vilafranca

Observacions



Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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

OBRES DE FÀBRICA

Imatges

APÈNDIX 2. FITXA DE LA CONCA

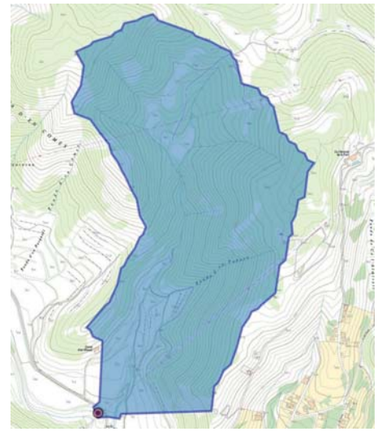
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Valors dels cabals normalitzats al districte de conca fluvial de Catalunya

Curs fluvial	Innominat	**Codi**	800_011053_24
Conca	Rieres de Garraf	**Coordenades X/ Y**	398,492.23/ 4,570,007.23

Paràmetres hidrològics

Àrea (km²)	0.62
Longitud (km)	1.61
Z_{inf} (m.s.n.m)	66.57
Z_{sup} (m.s.n.m)	250.76
J (%)	11.45
U (%)	0.08
Fórmula de Témez	I
Tc (hores)	0.65
P0* (mm)	100.14
NC*	33.30
Ka	1.00



* Valors corregits

Precipitacions i coeficients d'escorrentiu segons períodes de retorn

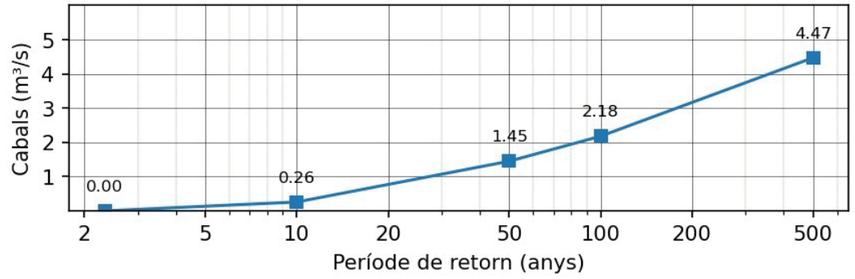
	MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
Pd *	74.34	113.09	156.21	176.31	228.40
I	44.01	66.95	92.48	104.37	135.22
C	0.00	0.02	0.09	0.12	0.18

*Precipitació corregida per cada període de retorn. Font: Mapa de Precipitacions Màximes Actualitzades per l'SMC (desembre 2020)

Cabals d'avinguda (m³/s)

MCO	T = 10	T = 50	T = 100	T = 500
0.00	0.26	1.45	2.18	4.47

Gràfica de cabals



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 3. CAPACITAT HIDRÀULICA OTD

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ODT PK 8+000

Project Description	
Friction Method	Manning Formula
Solve For	Normal Depth

Input Data	
Roughness Coefficient	0,130
Channel Slope	5,000
Bottom Width	2,00
Discharge	2,18

Results	
Normal Depth	1,0
Flow Area	2,0
Wetted Perimeter	4,0
Hydraulic Radius	0,5
Top Width	2,00
Critical Depth	0,5
Critical Slope	35,813
Velocity	1,09
Velocity Head	0,06
Specific Energy	1,06
Froude Number	0,346
Flow Type	Subcritical

GVF Input Data	
Downstream Depth	0,0
Length	0,0
Number Of Steps	0

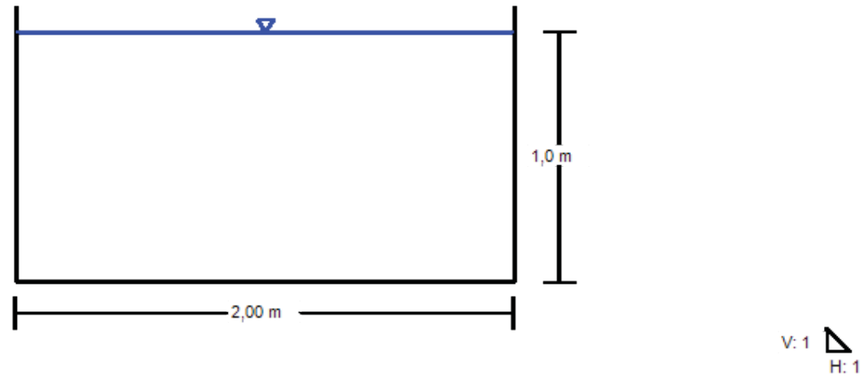
GVF Output Data	
Upstream Depth	0,0
Profile Description	N/A
Profile Headloss	0,00
Downstream Velocity	0,00
Upstream Velocity	0,00
Normal Depth	1,0
Critical Depth	0,5
Channel Slope	5,000
Critical Slope	35,813

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Cross Section for Rectangular Channel - 1

Project Description	
Friction Method	Manning Formula
Solve For	Normal Depth

Input Data	
Roughness Coefficient	0,130
Channel Slope	5,000
Normal Depth	1,0
Bottom Width	2,00
Discharge	2,18



Untitled1.fm8
28/09/2022
Bentley Systems, Inc. Haestad Methods
Solution Center
27 Siemon Company Drive Suite 200 W
Watertown, CT 06795 USA +1-203-755-1666
FlowMaster
[10.00.00.02]
Page 1 of 1

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 8. SEGURETAT VIAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 1

2. ANÀLIS DE L'ACCIDENTABILITAT..... 1

3. ESPECIFICACIÓ DE MESURES PRESES PER MILLORAR LA SEGURETAT..... 1

Apèndix 1: Informe d'accidents.

1. INTRODUCCIÓ

Els objectius del present Annex són:

Anàlisi de l'accidentabilitat del tram de la carretera

Especificació de les mesures preses per millorar la seguretat viària.

2. ANÀLIS DE L'ACCIDENTABILITAT

L'anàlisi pren com a referència els informes d'accidents, de la base del Servei Català de trànsit, localitzats en el PK objecte d'aquest projecte. El recull d'informes s'adjunta com apèndix 1.

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2015010232

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2016015808

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2015015673

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2019027894

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2019026172

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2017011457

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2020002861

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2016034016

http://sidat.gencat.cat/informe_accident.html?id=2016030057

S'observa que en el tram PK 8+000, en el període de recollida de dades del 2015 a 2020 s'ha comptabilitzat 9 accidents, els que un (1) es ha estat considerat greu. No es comptabilitza cap víctima mortal i 1 ferit greu.

3. ESPECIFICACIÓ DE MESURES PRESES PER MILLORAR LA SEGURETAT

Les mesures per millorar la seguretat del revolt han estat:

- Modificació del traçat per millorar la consistència del tram, passant la corba de radi 45m a radi 65 m.

Els elements de defensa disposats en el present projecte són els següents:

- S'ha projectat la col·locació de barrera flexible metàl·lica per protegir la caiguda de vehicles a l'obra de drenatge i al terraplè del costat exterior de la corba.

En quant a la senyalització:

- Reforç de la senyalització vertical avisant de perill de tram amb corbes.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1: INFORME D'ACCIDENTS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 001403/15/ARTMETROPO

Identificador: 2015010232 **Identificador propi PL:** 001403/15/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident lleu
Data de l'accident: 2015-06-09 **Hora de l'accident:** 11:20
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8.2 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Nom del carrer: **Número del carrer:** **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Característiques de l'entorn: No correspon Han influït en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: sec i net Ha influït en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☑
Ha influït en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia clar Ha influït en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: bon temps Ha influït en l'accident l'estat climatològic?: ☐
Estat del vent: calma, vent molt suau Ha influït en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influït en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: Ha influït en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: Ha influït en l'accident el tipus de circulació?: ☐
Circulació sota mesures especials: Han influït en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: **Descripció de la matrícula:** Bicicleta **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: bicicleta **Remolc:** no procedeix
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influït en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?:
Errades del conductor/vianant: Ha influït en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influït en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influït en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influït en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** no realitzada per altres motius **Taxa d'alcoholèmia:**
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influït en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permís de conduir: no procedeix **Permís inadequat del conductor:** no procedeix **Data d'expedició del permís de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 1992-05-31 **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Gravetat:
Lesivitat: amb assistència sanitària d'ambulància o SAMU en el lloc de l'accident i sense trasllat a hospital o centre sanitari
Accessoris de seguretat: casc utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1	Unitat 2	Succés	Succés més greu	Ordre

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Caiguda en la via o bolcada **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Observacions:
Unitats Implicades: 1 **Persones Implicades:** 2
Nombre Ferits Lleus: 1 **Nombre d'Il·lesos:** 1

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 001773/16/ARTMETROPO

Identificador: 2016015808 **Identificador propi PL:** 001773/16/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident lleu
Data de l'accident: 2016-06-25 **Hora de l'accident:** 13:40
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8.1 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Nom del carrer: **Número del carrer:** **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Característiques de l'entorn: No correspon Han influït en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: sec i net Ha influït en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia clar Ha influït en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: bon temps Ha influït en l'accident l'estat climatològic?: ☐
Estat del vent: calma, vent molt suau Ha influït en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influït en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: Ha influït en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: Ha influït en l'accident el tipus de circulació?: ☐
Circulació sota mesures especials: Han influït en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: C6091BTK **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: ciclomotor **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influït en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?: ☐
Errades del conductor/vianant: Ha influït en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influït en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influït en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influït en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influït en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permís de conduir: es desconeix **Permís inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permís de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 1999-04-02 **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Gravetat:
Lesivitat: hospitalització fins a 24h
Accessoris de seguretat: casc utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1	Unitat 2	Succés	Succés més greu	Ordre

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Caiguda en la via o bolcada **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Observacions:
Unitats Implicades: 1 **Persones Implicades:** 1
Nombre Ferits Lleus: 1 **Nombre d'Il·lesos:** 0

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 001655/15/ARTMETROPO

Identificador: 2015015673 **Identificador propi PL:** 001655/15/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident lleu
Data de l'accident: 2015-07-03 **Hora de l'accident:** 21:09
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Número del carrer: **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Característiques de l'entorn: No correspon Han influit en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: sec i net Ha influit en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☐
Ha influit en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influit en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia clar Ha influit en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: bon temps Ha influit en l'accident l'estat climatològic?: ☐
Estat del vent: calma, vent molt suau Ha influit en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influit en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: Ha influit en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: Ha influit en l'accident el tipus de circulació?:
Circulació sota mesures especials: Han influit en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: 1194CVF **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: motocicleta **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influit en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?:
Errades del conductor/vianant: Ha influit en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influit en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influit en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influit en l'accident la infracció de velocitat?:
Sota l'efecte de l'alcohol: Es desconeix **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: Es desconeix **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau de cànnabis:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Ha influit en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Sota l'efecte de medicaments: Es desconeix **Permís inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permís de conduir:**
Classe del permís de conduir: es desconeix **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Nombre de punts: 0
Gravetat:
Unitat: B
Matrícula: B 9405UB **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: Turisme **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influit en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?: ☐
Errades del conductor/vianant: Ha influit en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influit en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influit en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influit en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: Es desconeix **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: Es desconeix **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau de cànnabis:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Ha influit en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Sota l'efecte de medicaments: Es desconeix **Permís inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permís de conduir:**
Classe del permís de conduir: es desconeix **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Nombre de punts: 0
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF:
Data de naixement: 1966-03-07 **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Gravetat: **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Lesivitat: hospitalització fins a 24h

Accessoris de seguretat: casc utilitzat correctament

Unitat: A
NIF:
Data de naixement: 1969-07-26 **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Gravetat: **Sexe:** Dona **Posició:** passatger davanter
Lesivitat: hospitalització fins a 24h

Accessoris de seguretat: casc utilitzat correctament

Unitat: B
NIF:
Data de naixement: 1995-07-31 **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Gravetat: **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Lesivitat: Il·lès

Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

Unitat: B
NIF:
Data de naixement: 1990-01-06 **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Gravetat: **Sexe:** Home **Posició:** passatger davanter
Lesivitat: Il·lès

Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1	Unitat 2	Successos	Successos més greu	Ordre

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Fregament o col·lisió lateral **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Observacions:
Unitats Implicades: 2 **Persones Implicades:** 4
Nombre Ferits Lleus: 2 **Nombre d'Il·lesos:** 2

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 002338/19/ARTMETROPO

Identificador: 2019027894 **Identificador propi PL:** 002338/19/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident lleu
Data de l'accident: 2019-09-16 **Hora de l'accident:** 15:42
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Nom del carrer: **Número del carrer:** **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Característiques de l'entorn: No correspon Han influït en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: sec i net Ha influït en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia clar Ha influït en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: bon temps Ha influït en l'accident l'estat climatològic?: ☐
Estat del vent: calma, vent molt suau Ha influït en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influït en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: Ha influït en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: Ha influït en l'accident el tipus de circulació?: ☐
Circulació sota mesures especials: Han influït en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: 7783FGB **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: quadricicle>75cc **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influït en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?:
Errades del conductor/vianant: Ha influït en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influït en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influït en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influït en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** no realitzada, assistència sanitària urgent **Taxa d'alcoholèmia:**
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influït en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permís de conduir: es desconeix **Permís inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permís de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 2001-01-29 **Sexe:** Dona **Posició:** conductor
Gravetat:
Lesivitat: amb assistència sanitària d'ambulància o SAMU en el lloc de l'accident i sense trasllat a hospital o centre sanitari
Accessoris de seguretat: casc utilitzat correctament

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 2001-06-05 **Sexe:** Dona **Posició:** passatger posterior central
Gravetat:
Lesivitat: hospitalització fins a 24h
Accessoris de seguretat: casc utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1	Unitat 2	Succés	Succés més greu	Ordre

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Resta de sortides de via **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Observacions:
Unitats Implicades: 1 **Persones Implicades:** 2
Nombre Ferits Lleus: 2 **Nombre d'Il·lesos:** 0

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 001102/17/ARTMETROPO

Identificador: 2017011457 **Identificador propi PL:** 001102/17/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident greu
Data de l'accident: 2017-04-23 **Hora de l'accident:** 14:38
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Data de la trucada: **Hora de la trucada:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Nom del carrer: **Número del carrer:** **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Tipus de xarxa de carreteres: Autonòmica
Nombre de calçades: calçada única **Sentits de la via:** doble sentit
Carrils aptes per a la circulació en sentit ascendent: 1 **Carrils aptes per a la circulació en sentit descendent:** 1 **Sentit de l'accident:** de més a menys km
Amplada de la calçada: menys de 6 metres **Amplada del carril:** inferior a 3,25 metres **Amplada del voral:** no hi ha voral o és impracticable
Traçat planimètric: revolt **Traçat altimètric:** pla **Localització en carril especial:** no hi ha
Barrera de seguretat lateral ascendent: es desconeix **Barrera de seguretat lateral descendent:** es desconeix **Barrera de seguretat a la mitjana:** es desconeix
Característiques de l'entorn: a nivell Han influït en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: sec i net Ha influït en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia clar Ha influït en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: bon temps Ha influït en l'accident l'estat climatològic?: ☐
Estat del vent: calma, vent molt suau Ha influït en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influït en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: restringida per configuració del terreny Ha influït en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: circulació escassa Ha influït en l'accident el tipus de circulació?: ☐
Circulació sota mesures especials: no hi ha Han influït en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: C1318BPY **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:** 2004-07-06
Tipus d'unitat: ciclomotor **Remolc:** no procedeix
Factors que poden afectar l'atenció: es desconeix Ha influït en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?: ☐
Errades del conductor/vianant: es desconeix Ha influït en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: es desconeix Ha influït en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influït en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: es desconeix Han influït en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0.14
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:** 0
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:** 0
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:** 0
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:** 0
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:** 0
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influït en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permís de conduir: AM **Permís inadequat del conductor:** no hi ha **Data d'expedició del permís de conduir:** 1975-07-31
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** Barcelona **País de residència:** Espanya
Data de naixement: 1955-01-13 **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Gravetat:
Lesivitat: ferit greu: hospitalització superior a 24h
Accessoris de seguretat: casc utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1	Unitat 2	Succés	Succés més greu	Ordre

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Resta de sortides de via **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Posició dels vehicles respecte a la via: **Posició dels vehicles respecte a la calçada:**
Posició dels vehicles respecte al carril: **Sentit de circulació d'un vehicle respecte a l'altre:**
Observacions:
Unitats Implicades: 1 **Persones Implicades:** 1
Nombre de Morts: 0 **Morts Abans de 30 Dies:** **Nombre Morts Naturals:**
Nombre Ferits Greus: 1 **Nombre Ferits Lleus:** 0 **Nombre d'Il·lesos:** 0

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 000265/20/ARTMETROPO

Identificador: 2020002861 **Identificador propi PL:** 000265/20/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident lleu
Data de l'accident: 2020-01-25 **Hora de l'accident:** 12:22
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Nom del carrer: **Número del carrer:** **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Característiques de l'entorn: No correspon Han influit en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: sec i net Ha influit en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☐
Ha influit en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influit en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia clar Ha influit en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: bon temps Ha influit en l'accident l'estat climatològic?: ☐
Estat del vent: calma, vent molt suau Ha influit en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influit en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: Ha influit en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: Ha influit en l'accident el tipus de circulació?: ☐
Circulació sota mesures especials: Han influit en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: 3953BML **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: Turisme **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influit en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?:
Errades del conductor/vianant: Ha influit en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influit en l'accident una infracció a la circulació del conductor?:
Han influit en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influit en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ fenciclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influit en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permis de conduir: es desconeix **Permis inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permis de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:
Unitat: B
Matrícula: 1800KVB **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: Turisme **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influit en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?: ☐
Errades del conductor/vianant: Ha influit en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influit en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influit en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influit en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ fenciclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influit en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permis de conduir: es desconeix **Permis inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permis de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF:
Data de naixement: 2000-09-02 **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Gravetat: **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Lesivitat: il·lès
Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

Unitat: B
NIF:
Data de naixement: 1993-08-23 **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Gravetat: **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Lesivitat: il·lès
Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

Unitat: B
NIF:
Data de naixement: 1992-07-26 **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Gravetat: **Sexe:** Dona **Posició:** passatger davanter
Lesivitat: hospitalització fins a 24h
Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1 **Unitat 2** **Succés** **Succés més greu** **Ordre**

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Altres(incendi, explosió...) **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Observacions:
Unitats implicades: 2 **Persones implicades:** 3
Nombre Ferits Lleus: 1 **Nombre d'Il·lesos:** 2

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 000265/20/ARTMETROPO

Identificador: 2020002861 **Identificador propi PL:** 000265/20/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident lleu
Data de l'accident: 2020-01-25 **Hora de l'accident:** 12:22
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Nom del carrer: **Número del carrer:** **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Característiques de l'entorn: No correspon Han influit en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: sec i net Ha influit en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☐
Ha influit en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influit en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia clar Ha influit en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: bon temps Ha influit en l'accident l'estat climatològic?: ☐
Estat del vent: calma, vent molt suau Ha influit en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influit en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: Ha influit en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: Ha influit en l'accident el tipus de circulació?: ☐
Circulació sota mesures especials: Han influit en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: 3953BML **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: Turisme **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influit en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?:
Errades del conductor/vianant: Ha influit en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influit en l'accident una infracció a la circulació del conductor?:
Han influit en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influit en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influit en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permis de conduir: es desconeix **Permís inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permis de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

Unitat: B
Matrícula: 1800KVB **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: Turisme **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influit en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?: ☐
Errades del conductor/vianant: Ha influit en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influit en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influit en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influit en l'accident la infracció de velocitat?: ☐
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influit en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permis de conduir: es desconeix **Permís inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permis de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 2000-09-02 **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Gravetat:
Lesivitat: il·lès
Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

Unitat: B
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 1993-08-23 **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Gravetat:
Lesivitat: il·lès
Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

Unitat: B
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 1992-07-26 **Sexe:** Dona **Posició:** passatger davanter
Gravetat:
Lesivitat: hospitalització fins a 24h
Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1	Unitat 2	Succés	Succés més greu	Ordre

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Altres(incendi, explosió...) **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Observacions:
Unitats Implicades: 2 **Persones Implicades:** 3
Nombre Ferits Lleus: 1 **Nombre d'Il·lesos:** 2

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 003360/16/ARTMETROPO

Identificador: 2016034016 **Identificador propi PL:** 003360/16/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident lleu
Data de l'accident: 2016-11-23 **Hora de l'accident:** 15:29
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Nom del carrer: **Número del carrer:** **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Característiques de l'entorn: No correspon Han influït en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: mullat Ha influït en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia fosc Ha influït en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: pluja forta Ha influït en l'accident l'estat climatològic?: ☑
Estat del vent: vent fort Ha influït en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influït en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: Ha influït en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: Ha influït en l'accident el tipus de circulació?: ☐
Circulació sota mesures especials: Han influït en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: C4897BVY **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: ciclomotor **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influït en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?: ☐
Errades del conductor/vianant: Ha influït en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influït en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influït en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influït en l'accident la infracció de velocitat?:
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influït en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permís de conduir: es desconeix **Permís inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permís de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 1979-05-25 **Sexe:** Dona **Posició:** conductor
Gravetat:
Lesivitat: hospitalització fins a 24h
Accessoris de seguretat: casc utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1	Unitat 2	Succés	Succés més greu	Ordre

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Caiguda en la via o bolcada **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Observacions:
Unitats Implicades: 1 **Persones Implicades:** 1
Nombre Ferits Lleus: 1 **Nombre d'Il·lesos:** 0

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 002986/16/ARTMETROPO

Identificador: 2016030057 **Identificador propi PL:** 002986/16/ARTMETROPO **Cos policial:** METRO **Gravetat de l'accident:** Accident lleu
Data de l'accident: 2016-10-25 **Hora de l'accident:** 08:32
Data de la intervenció: **Hora de la intervenció:**
Zona: Carretera **Tipus de via:** carretera convencional **Funció especial de la via:** no hi ha
Intersecció o secció: en secció **Tipus de intersecció:** **Prioritat en la intersecció:**
Nom i número de la carretera: BV-2111
PK+HM: 8 **Límit de velocitat:** Genèrica via **Velocitat:** 100
Nom i número de la segona carretera: **Municipi:** 08231 (SANT PERE DE RIBES)
Nom del carrer: **Número del carrer:** **Nom del segon carrer:**
Districte: 77 **Coordenades geogràfiques. Punt de primer impacte.(X Y):** **Modificació manual :**
Característiques de l'entorn: No correspon Han influït en l'accident les característiques de l'entorn?: ☐
Condició del ferm de la calçada: mullat Ha influït en l'accident la condició del ferm de la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència de solcs o rases a la calçada?: ☐
Ha influït en l'accident la presència d'objectes a la calçada?: ☐
Lluminositat: de dia, dia fosc Ha influït en l'accident les condicions de lluminositat?: ☐
Estat climatològic: pluja dèbil Ha influït en l'accident l'estat climatològic?: ☐
Estat del vent: calma, vent molt suau Ha influït en l'accident la intensitat del vent?: ☐
Boira: No hi ha Ha influït en l'accident la presència de boira?: ☐
Visibilitat: Ha influït en l'accident la visibilitat restringida?: ☐
Circulació: Ha influït en l'accident el tipus de circulació?: ☐
Circulació sota mesures especials: Han influït en l'accident la circulació sota mesures especials?: ☐

2 - CARACTERÍSTIQUES DE LES UNITATS IMPLICADES I CONDUCTORS

Unitat: A
Matrícula: B 8846MT **Descripció de la matrícula:** No correspon **Data 1ª Matriculació:**
Tipus d'unitat: Furgoneta **Remolc:** No n'hi ha
Factors que poden afectar l'atenció: Ha influït en l'accident un factor que pot afectar l'atenció?: ☐
Errades del conductor/vianant: Ha influït en l'accident una errada del conductor?: ☐
Infraccions de circulació: Ha influït en l'accident una infracció a la circulació del conductor?: ☐
Han influït en l'accident una infracció a la circulació del vianant o ciclista?: ☐
Infraccions de velocitat: Han influït en l'accident la infracció de velocitat?:
Sota l'efecte de l'alcohol: No hi ha **Prova d'alcoholèmia:** negativa **Taxa d'alcoholèmia:** 0
Sota l'efecte de drogues: No hi ha
PROVA DE AMP / METH (amfetamina / metamfetamina): No realitzada **Grau d'èxtasis:**
PROVA DE COCAÏN: No realitzada **Grau de cocaïna:**
PROVA BENZ/PCP (benzodiazepina/ feniclidina): No realitzada **Grau d'al·lucinògens:**
PROVA OPIACIS: No realitzada **Grau d'heroïna:**
PROVA DE THC (cànnabis): No realitzada **Grau de cànnabis:**
Sota l'efecte de medicaments: No hi ha **Ha influït en l'accident la presència d'efectes de substancies tòxiques?:** ☐
Classe del permís de conduir: es desconeix **Permís inadequat del conductor:** es desconeix **Data d'expedició del permís de conduir:**
Nombre de punts: 0 **Probable responsable de l'accident:** es desconeix
Gravetat:

3 - INFORMACIÓ RELATIVA A LES PERSONES IMPLICADES EN L'ACCIDENT

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 1952-04-07 **Sexe:** Home **Posició:** conductor
Gravetat:
Lesivitat: hospitalització fins a 24h
Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

Unitat: A
NIF: **Província de residència:** es desconeix **País de residència:** es desconeix
Data de naixement: 1962-02-08 **Sexe:** Home **Posició:** passatger davanter
Gravetat:
Lesivitat: hospitalització fins a 24h
Accessoris de seguretat: cinturó utilitzat correctament

4 - SEQÜENCIACIÓ DE L'ACCIDENT

Unitat 1	Unitat 2	Succés	Succés més greu	Ordre

5 - RESUM DE L'ACCIDENT

Tipus d'accident: Resta de sortides de via **Tipus d'animal:** **Accident amb fuga:** ☐
Observacions:
Unitats Implicades: 1 **Persones Implicades:** 2
Nombre Ferits Lleus: 2 **Nombre d'Il·lesos:** 0

IMATGES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 9. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 09 – ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

ÍNDEX

1. OBJECTE 1
2. INTRODUCCIÓ 1
3. SOLUCIONS A LA CIRCULACIÓ EN EL TRAM D'OBRA 2
3.1. FASE 1 Treballs fora de la calçada 2
3.2. FASE 2 treballs col·locació de barrera de seguretat 2
3.3. Fase 3, pavimentació de la capa de rodament 2
4. FASES D'EXECUCIÓ 2
5. VALORACIÓ DE LA SEGURETAT VIAL EN FASE D'OBRA 2
6. FITXES DEL MANUAL DE SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES 2

Apèndix 1: PRESSUPOST DE SEGURETAT VIAL DURANT LES OBRES

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la descripció del tipus d'afeccions generades per les obres del projecte en qüestió, així com la definició de les fases d'execució del mateix.

2. INTRODUCCIÓ

Les obres del present projecte suposen afeccions al trànsit de la zona ja que es tracta de la realització d'una millora de revolt a la carretera existent BV-2111, per el que suposa afectar el trànsit que circuli en direcció Sant Pere de Ribes.

Tant les fases d'execució com els desviaments provisionals amb la seva deguda senyalització es presenten al final del present annex, i la seva definició en el document número 2, Plànols.

Per l'estudi de l'ordenació del trànsit en aquesta zona, s'aplica allò prescrit per la Norma 8.3.I.C. "Señalización de obras".

Segons el que estableix l'esmentada Norma 8.3.I.C., l'ordenació de la circulació correspon, en funció dels trams afectats i dels treballs a realitzar, als següent casos:

A-2: vies de doble sentit de circulació, amb calçada única amb dos carrils, de forma que no es requereixen disminuir el número de carrils oberts a la circulació.

A-6: vies de doble sentit de circulació, amb calçada única amb dos carrils, de forma que es requereix disminuir en un el nombre de carrils oberts a la circulació.

A continuació es descriuen aquests casos, indicant les actuacions que es realitzaran per a cada tipus d'ordenació de la circulació i s'adjunten les fitxes incloses al Manual d'exemples de senyalització d'obres fixes editat pel Ministeri de Foment, les quals reflecteixen situacions que es podrien donar durant el desenvolupament normal de les obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. SOLUCIONS A LA CIRCULACIÓ EN EL TRAM D'OBRA

3.1. FASE 1 Treballs fora de la calçada

Inicialment s'han de pintar les línies, senyalització horitzontal, amb pintura groga per indicar el tram de la carretera afectat per les obres i col·locar barrera de formigó tipus New-jersey a una cara per l'interior de la corba , en el voral, on està prevista l'actuació.

Per condicionar la zona d'ampliació de l'esplanada per l'interior de la corba es preveu senyalitzar segons criteri de treballs de manteniment de vorals

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar senyalització d'avís (TP-18) complementada per un caixetí que indiqui la distància a la zona d'obres (TS-800), limitació de velocitat (TR-301), estretament de calçada (TP-17) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar dos panells TB-2, un al voral de la secció on comença la inclinació de la vora per ocupar parcialment el carril i l'altre a la secció on acaba l'esmentada inclinació i el carril ha quedat parcialment ocupat.

Donat que l'ocupació parcial dels carrils pot incloure hores nocturnes, els panells TB-2 s'hauran de complementar amb elements lluminosos intermitents TL-2, col·locats sobre la cantonada superior del panell més propera a la circulació, o amb elements TL-8; i les balises TB-8 s'hauran de complementar amb elements lluminosos TL-10, cada 3 a 5 elements d'abalisament.

3.2. FASE 2 treballs col·locació de barrera de seguretat

Col·locar barrera de formigó tipus New-jersey a una cara per l'exterior de la corba on està prevista l'actuació.

Per a cada sentit de circulació s'haurà de disposar senyalització d'avís (TP-18) complementada per un caixetí que indiqui la distància a la zona d'obres (TS-800), limitació de velocitat (TR-301), estretament de calçada (TP-17) i fi de prohibicions anteriors (TR-500). Caldrà situar dos panells TB-2, un al voral de la secció on comença la inclinació de la vora per ocupar parcialment el carril i l'altre a la secció on acaba l'esmentada inclinació i el carril ha quedat parcialment ocupat.

S'adopta aquesta solució per tal de garantir la seguretat en aquelles fases d'obra on els treballs se situen a la proximitat de la carretera i no hi ha element de protecció per els treballadors.

3.3. Fase 3, pavimentació de la capa de rodament

Opció de tallar la circulació d'un sentit del carril afectat i donar pas alternatiu als vehicles durant la realització dels treballs.

Tal i com s'especifica a la norma, s'haurà de disposar de la següent senyalització:

- Senyalització d'avís (TP-18), complementada per un caixetí que indiqui la distància a la línia de detenció.
- Limitació de velocitat (TR-30) fins a la detenció total
- Estretament de calçada (TP-17)
- S'haurà de disposar de dos agents proveïts de senyals adequats, que hauran de gestionar el pas de vehicles alternativament.

4. FASES D'EXECUCIÓ

Per l'execució de les obres amb la menor afecció possible al trànsit i reduir els temps d'execució es proposen les fases d'execució mostrades al document número 2, Plànols.

Fase 1: Treballs fora de la calçada, consisteix en l'execució de la ampliació de la Obra de drenatge i l'ampliació de calçada fins a caba de base de l'aglomerat.

Fase 2: Col·locació de barrera de seguretat.

Fase 3: Paviemtació de capa de rodament, amb pas alternatiu.

5. VALORACIÓ DE LA SEGURETAT VIAL EN FASE D'OBRA

La valoració de les mesures per garantir la seguretat vial en fase d'obra s'inclouen en el pressupost que s'adjunta com apèndix 1 i puja a 8.496,13 €.

Aquest import s'inclou en el pressupost d'execució material com a Partida alçada d'abonament 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.

6. FITXES DEL MANUAL DE SENYALITZACIÓ D'OBRES FIXES

S'inclou a continuació una proposta de fases d'execució que s'estima permetrà dur a terme les tasques projectades en el termini d'execució considerat:

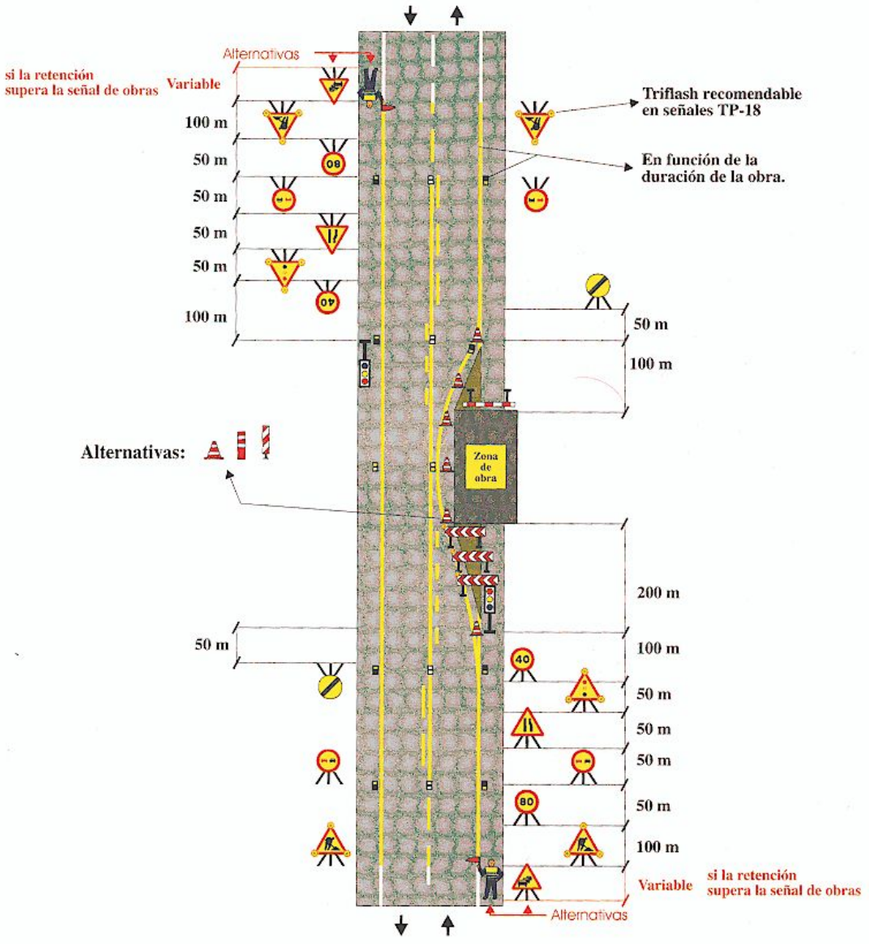
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

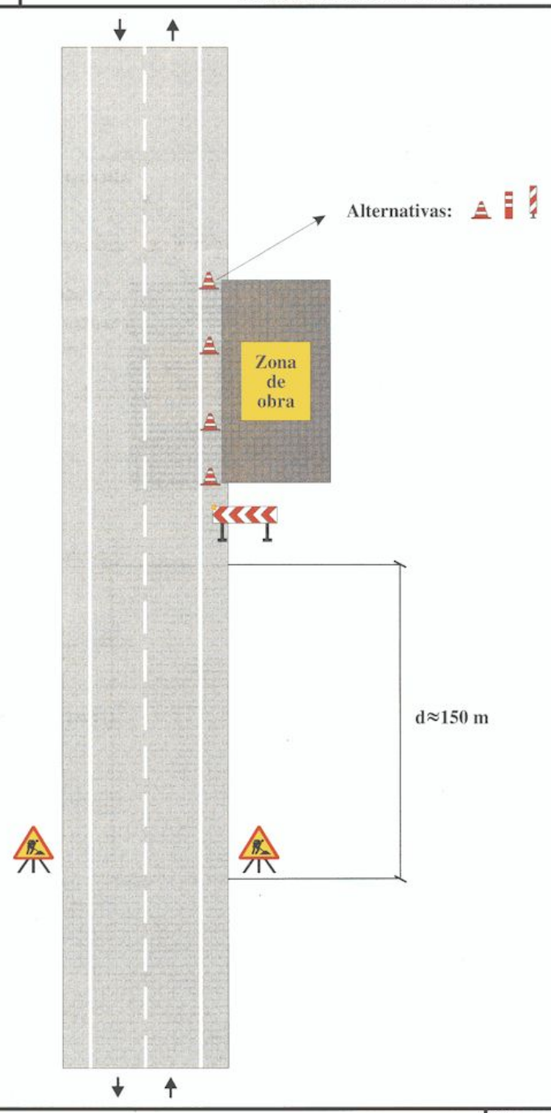


Zona de obra: Dejando libre un carril	Ejemplo: 1.8
Por ejemplo: Obras diversas	Figura: A6/4

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: En el arcén	Ejemplo: 1.2
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Apèndix 1: PRESSUPOST DE SEGURETAT VIAL DURANT LES OBRES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 8566 SEG
CAPÍTOL 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBA1F211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LINEES GROGUES		3,000	300,000			900,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 900,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PBAM-HP6L	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 8566 SEG
CAPÍTOL 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z2011	h	Senyaler

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TREBALLS EN CALÇADA		10,000	2,000	8,000		160,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,000

OBRA 01 PRESSUPOST 8566 SEG
CAPÍTOL 03 BARRERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 40,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PB28-I6F8	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 8566 SEG
CAPÍTOL 01 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBA1F211	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, de 15 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color groc, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 3)	1,04	900,000	936,00
2	PBAM-HP6L	u	Actuacions puntuals de jornada completa en superfície <= 50 m2, pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús permanent i retrorreflectant en sec, tipus P - R, amb pintura acrílica de color blanc, per a marques vials i microesferes de vidre, amb addició de micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 5)	1.062,69	1,000	1.062,69
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			1.998,69

OBRA 01 PRESSUPOST 8566 SEG
CAPÍTOL 02 SENYALITZACIÓ VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z2011	h	Senyaler (P - 1)	24,88	160,000	3.980,80
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			3.980,80

OBRA 01 PRESSUPOST 8566 SEG
CAPÍTOL 03 BARRERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 2)	55,71	40,000	2.228,40
2	PB28-I6F8	u	Terminal de barrera de formigó doble, prefabricat, amb perfil tipus New Jersey, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 4)	72,06	4,000	288,24
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			2.516,64

EUR

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		8.496,13
Subtotal		8.496,13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	8.496,13

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(VUIT MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 10. SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT DEFENSES I ENLLUMENAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 10 – SENYALITZACIÓ, ABALISSAMENT DEFENSES i ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. INTRODUCCIÓ 1

3. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL 2

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL 2

4.1. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ 2

4.1.1. Visibilitat fisiològica 2
4.1.2. Visibilitat geomètrica 2
4.1.3. Posició longitudinal 2
4.1.4. Posició Transversal 2
4.1.5. Alçada 2
4.1.6. Orientació 2
4.1.7. Retroreflectància 3

4.2. SENYALITZACIÓ DE CODI 3

4.2.1. Dimensions 3
4.2.2. Elements de sustentació 3
4.2.3. Dimensionament de les fonamentacions 3
4.2.4. Materials 3

4.3. SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ 3

5. DEFENSES 3

5.1. BARRERA METÀL·LICA 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la definició dels elements de senyalització, tant vertical com horitzontal, així com els elements d'abalissament.

2. INTRODUCCIÓ

En aquest Annex es descriu i justifica la utilització i disposició dels diversos elements que composen la senyalització horitzontal i vertical (inclosos els plafons d'orientació), abalisament i defenses del projecte.

El disseny d'aquests elements s'ha basat en la normativa actualment vigent, així com en els criteris definits en el Plec de Prescripcions del Contracte.

En concret, s'ha tingut en compte:

"Manual de senyalització urbana d'orientació" (Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, versió setembre de 2005).

"Manual 2008 de senyalització interurbana d'orientació" (Direcció General de Carreteres de la Generalitat de Catalunya, versió d'agost de 2008).

"Norma 8.1-IC, Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras" (Ministeri de Foment, juny de 1998).

"Anejo I del Reglamento General de Circulación aprobado por Real Decreto 1428/03: Señales de circulación" (Ministeri de la Presidència, novembre de 2003).

"Norma 8.2-I-C, Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras" (Ministeri de Foment, esborrany de 2005).

Decret 261/1999 de recodificació de les carreteres a Catalunya.

Orden Circular 309/90 C y E "Sobre Hitos de Arista"

"Proposta de criteris d'abalisament" (Servei Territorial de Carreteres de Barcelona de la Generalitat de Catalunya, juny de 2004).

Orden Circular 35/2014. "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos" (MOPTMA, juny de 2014).

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

"Criteris lingüístics per a la senyalització viària" (Direcció General de política Lingüística de la Generalitat de Catalunya, octubre 1.992)

Donat que aquesta normativa admet cert grau de llibertat, dins d'un estret marge de possibilitats, s'han projectat la senyalització, abalisament i defenses amb criteris racionals, tractant de minimitzar la col·locació d'elements que puguin distorsionar el bon conduir dels usuaris, compatibilitzant els criteris de seguretat i claredat.

3. SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

S'ha senyalitzat continua en tot el donat que es tracta d'un revolt.

Les marques viàries definitives seran totes de color blanc. Les obres comprenen la preparació de les superfícies a pintar, el replanteig i execució de les marques viàries i l'esborrament de les marques existents o defectuoses.

Totes les marques viàries seran reflexives. La reflectància s'aconsegueix barrejant les microesferes de vidre amb la pintura. La granulometria de les microesferes està definida al Plec de Condicions.

4. SENYALITZACIÓ VERTICAL

4.1. CRITERIS D'IMPLANTACIÓ

4.1.1. Visibilitat fisiològica

La distància a la que s'ha de poder llegir una lletra o símbol d'un senyal és la corresponent a 800 vegades l'alçada de la lletra màxima o del símbol utilitzats al senyal.

Aquesta distància no serà inferior a la mínima necessària per a que un conductor que circuli a la velocitat de recorregut pugui veure el missatge, interpretar-lo, decidir la maniobra que s'ha d'executar i si és el cas, executar-la total o parcialment. En cas contrari s'augmentarà l'alçada de la lletra o símbol.

4.1.2. Visibilitat geomètrica

Es defineix com la màxima distancia, mesurada sobre la carretera, en la que la visual dirigida pel conductor cap a un senyal o plafó, es troba lliure d'obstacles que l'interceptin i a l'hora estiguin lliures les visuals dirigides des de tots els punts intermitjos del recorregut, sempre que aquestes no formin un angle superior a 10º amb la direcció del vehicle. Aquesta distància no serà inferior a la visibilitat fisiològica. En cas contrari s'adoptaran mesures com:

- Canviar la posició del senyal o plafó.
- Duplicar el senyal o plafó a l'altre costat de la carretera.
- Suprimir si es possible els obstacles que intercepten la visual.

4.1.3. Posició longitudinal

Els senyals d'advertiment de perill s'han col·locat entre 50 m i 150 m abans d'arribar a la secció a on es troba el perill que anuncien, en funció de la visibilitat, disponibilitat d'espai i tipus de la maniobra necessària.

Els senyals de reglamentació es col·locaran a la secció on comença la seva aplicació i es reiterarà en el tram d'aplicació a intervals corresponents a un temps de recorregut de l'ordre d'un minut Els senyals o plafons d'indicació podran tenir diferents ubicacions segons els casos.

- Duplicar el senyal o plafó a l'altre costat de la carretera.
- Suprimir si es possible els obstacles que intercepten la visual.

4.1.4. Posició Transversal

Les senyals i plafons laterals es col·locaran de forma que el seu extrem disti 2.50 metres de la vora exterior de la calçada i 0.50 m de la vora exterior del voral. S'evitarà que uns senyals o plafons laterals pertorbin la visibilitat d'altres, o que ho facin altres elements situats a prop de la vora de la plataforma.

4.1.5. Alçada

La diferència de cota entre la vora inferior del senyal o plafó i la vora de la calçada situada en correspondència amb aquells serà la corresponent segon la normativa aplicable.

4.1.6. Orientació

Els senyals utilitzats als marges de la plataforma es giraran lleugerament cap a fora un angle de 3 graus respecte de la normal a la línia que uneixi el cantó de la calçada en front a ells, amb el punt del mateix cantó situat 150 m abans.

Els plafons fletxa s'orientaran perpendicularment a la visual del conductor a qui vagi destinat el seu missatge, situat 50 m. abans. Si orientessin a conductors procedents de trams diferents, es disposaran perpendiculars a la bisectriu d'angle més gran de les respectives visuals.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els plafons situats sobre la calçada s'inclinaran lleugerament en desplom (aproximadament 4 cm/m)

4.1.7. Retroreflectància

Tots el elements (fons, caràcters, orles, símbols, fletxes, pictogrames, etc.) d'un senyal, plafó o panell complementari, excepte el color negre o blau obscur, hauran de ser reflexius en el seu color. Els nivells de retrorreflexió utilitzats al present projecte segons el tipus d'element son:

- Senyals de codi: Nivell 1 i 2 classe RA2
- Plafons laterals, fletxes sortida immediata al tronc: Nivell 2 i 3 classe RA2

4.2. SENYALITZACIÓ DE CODI

La senyalització de codi adverteix al conductor dels possibles perills, ordenant i regulant la circulació.

S'ha intentat no recarregar l'atenció del conductor reiterant missatges evidents.

Alhora s'ha intentat emprar el mínim número de senyals possible, de manera que el conductor pugui prendre amb comoditat les mesures adequades o efectuar les maniobres necessàries.

4.2.1. Dimensions

Les dimensions dels senyals utilitzades dependran de si es tracta d'una carretera amb voral o d'una zona urbana:

SENYAL. VERTICAL		**Interurbana**	**Zona urbana**
	Triangular	90 o 100	600
	Circular	90	60
	Quadrada	90x90	60 x 60
	STOP	90	60
	Rectangular	135 x 90	90x60
Suports		100x50x3	80x40x2

4.2.2. Elements de sustentació

Els elements de sustentació dels senyals s'han calculat en funció de les dimensions del senyal (directament relacionat amb el tipus de via en la que es troba situada), i pel número de senyals en cada pal.

El tipus de suport a emprar en cada cas ve definit en els plànols de detall de senyalització.

4.2.3. Dimensionament de les fonamentacions

Per al dimensionament de les fonamentacions dels senyals s'ha tingut en compte el cas més desfavorable del conjunt de senyals propis de cada tipus de via.

Les dimensions de les fonamentacions de la senyalització, així com del tipus de formigó a utilitzar, apareixen definits en els plànols de detall de senyalització.

4.2.4. Materials

Les plaques dels senyals seran d'alumini i els suports rectangulars d'acer galvanitzat.

4.3. SENYALITZACIÓ D'ORIENTACIÓ

Es reposarà la senyalització d'orientació existent que resulti afectada per la millora del revolt.

5. DEFENSES

5.1. BARRERA METÀL·LICA

La funció de la barrera de seguretat metàl·lica és proporcionar un cert nivell de contenció a un vehicle fora de control, per a que no caigui per un desnivell, col·lisioni contra una estructura u obstacle, dissipant l'energia cinètica del vehicle de forma que els nivell de deceleració patits pels seus ocupants siguin tolerables. S'ha tingut en compte en la disposició de la barrera de seguretat que la col·lisió contra el dispositiu de contenció pot originar un accident relativament greu, pel qual únicament s'ha utilitzat en aquells casos en els que es considera que l'accident resultant de col·lisionar contra l'element de contenció és menys greu que el que resultaria si aquest no hi estigués.

Els elements de defensa disposats en el present projecte han estat escollits amb criteris de l'ordre circular 28/2009:

Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 11. SERVEIS AFECTATS

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 11: SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

1.1. OBJECTE DE L'ANNEX. 1

1.2. TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS. 1

1.3. RELACIÓ DE COMPANYIES I ORGANISMES CONSULTATS. 2

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 2

2.1. EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES 2

2.2. SOREA 2

2.3. TELEFONICA 2

2.4. NEDGIA 3

3. VALORACIÓ 3

APÈNDIX 1 ..... CONTACTE AMB LES COMPANYIES

1. INTRODUCCIÓ

1.1. *OBJECTE DE L'ANNEX.*

Aquest annex té per objecte la definició i valoració de les obres necessàries per a la realització, si s'escau, de les reposicions i/o trasllat dels serveis que resulten afectats per l'execució del projecte de títol "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes. TM Sant Pere de Ribes

1.2. *TREBALLS DESENVOLUPATS. DESCRIPCIÓ I GENERALITATS.*

Es descriu en aquest annex l'estudi les instal·lacions i serveis, públics o privats, localitzades a la zona de les obres del projecte constructiu Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055 .

Davant de la solució adoptada pel present projecte; la millora de revolt afecta al revolt situat al PK 8+055, principalment causarà afectació al costat esquerre de la carretera, aquest estudi s'ha realitzat dins de l'àmbit adjacent a la carretera, així com d'aquells punts singulars directament relacionats amb els encreuaments afectats.

La investigació realitzada per a obtenir els resultats que es recullen en el present annex s'ha portat a terme efectuant una presa de dades sobre el terreny de tots els serveis i instal·lacions visibles, identificant cadascun dels tipus de servei i la companyia propietària.

S'han realitzat les corresponents sol·licituds d'informació a les companyies detectades, i a les no detectades en superfície, però susceptibles a tenir instal·lacions a la zona. S'han tramitat per correu electrònic, i mitjançant el sistema informàtic E-wise d'Acefat, quedant tota aquesta informació recollida a l'apèndix 1

S'ha consultat les companyies propietàries de les instal·lacions, segons els tipus i característiques dels serveis, comprovació de les dades preses i obtenció de la situació i tipus de les instal·lacions subterrànies.

Amb les dades obtingudes s'ha confeccionat el present annex amb la indicació del servei afectat, propietari, i el total del pressupost estimat a realitzar. Tot s'ha dibuixat en els plànols de serveis afectats del projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.3. *RELACIÓ DE COMPANYIES I ORGANISMES CONSULTATS.*

A continuació es recullen les companyies o organismes amb les quals s'han mantingut converses per a determinar els serveis existents. Aquesta informació s'ha recollit dins de l'apèndix 1 "Contactes amb companyies"; seguidament es pot veure una taula resum:

ORGANITZACIÓ	CONTACTE	ADREÇA	***Mitjà***
Edistribución Redes Digitales	conexiones.edistribucion@enet.com	E-WISE	EWISE
SOREA	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es	E-WISE	E-WISE
TELEFONICA DE ESPAÑA	Jose Luis Serrano Aguilar - E-WISE	E-WISE - Av Madrid 202 08014 (Barcelona) Telf: 9304030379 mail Variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com joseluis.serranoaguilar@telefonica.com	E-WISE
NedGia	Jordi Montes Cañamedo	jmontes@nedgia.es sdesplazamientos@nedgia.esE-WISE	E-WISE

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

2.1. *EDISTRIBUCIÓN RED ELÉCTRICA I DIGITALS*

Respecte a la informació obtinguda per E-Wise d'Acefat,
El plànols mostren una línia d'alta tensió que sobrevola la carretera, però la línia va prou elevada i no hi ha torres afectades.

Alta tensió sobrevola la carretera BV-2111 PK 8+055

S'ha pogut confirmar la no afecció d'aquest projecte als serveis de transport d'energia i de comunicacions de la companyia Edistribución Redes digitales (veure apèndix 1; "contactes amb les companyies").

2.2. *SOREA*

Respecte a la informació obtinguda per E-Wise d'Acefat, s'ha pogut confirmar la no afecció d'aquest projecte als serveis de comunicacions de la companyia SOREA (veure apèndix 1; "contactes amb les companyies").

2.3. *TELEFONICA*

Respecte a la informació obtinguda per E-Wise d'Acefat, s'ha pogut confirmar la no afecció d'aquest projecte als serveis de comunicacions de la companyia Telefònica (veure apèndix 1; "contactes amb les companyies").

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.4. *NEDGIA*

Respecte a la informació obtinguda per E-Wise d'Acefat, s'ha pogut confirmar la no afecció d'aquest projecte als serveis de comunicacions de la companyia Nedgial (veure apèndix 1; "contactes amb les companyies").

3. VALORACIÓ

Segons el present annex es pot concloure que no hi ha afeccions a serveis..

No es preveu import en concepte de reposició de serveis afectats.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX Nº 1. CONTACTE AMB COMPANYIES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: Solicitud de Información de servicios 634917 en la petición 16415437 para la afectación BT
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/07/2022, 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,

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ref: 634917

Señores:

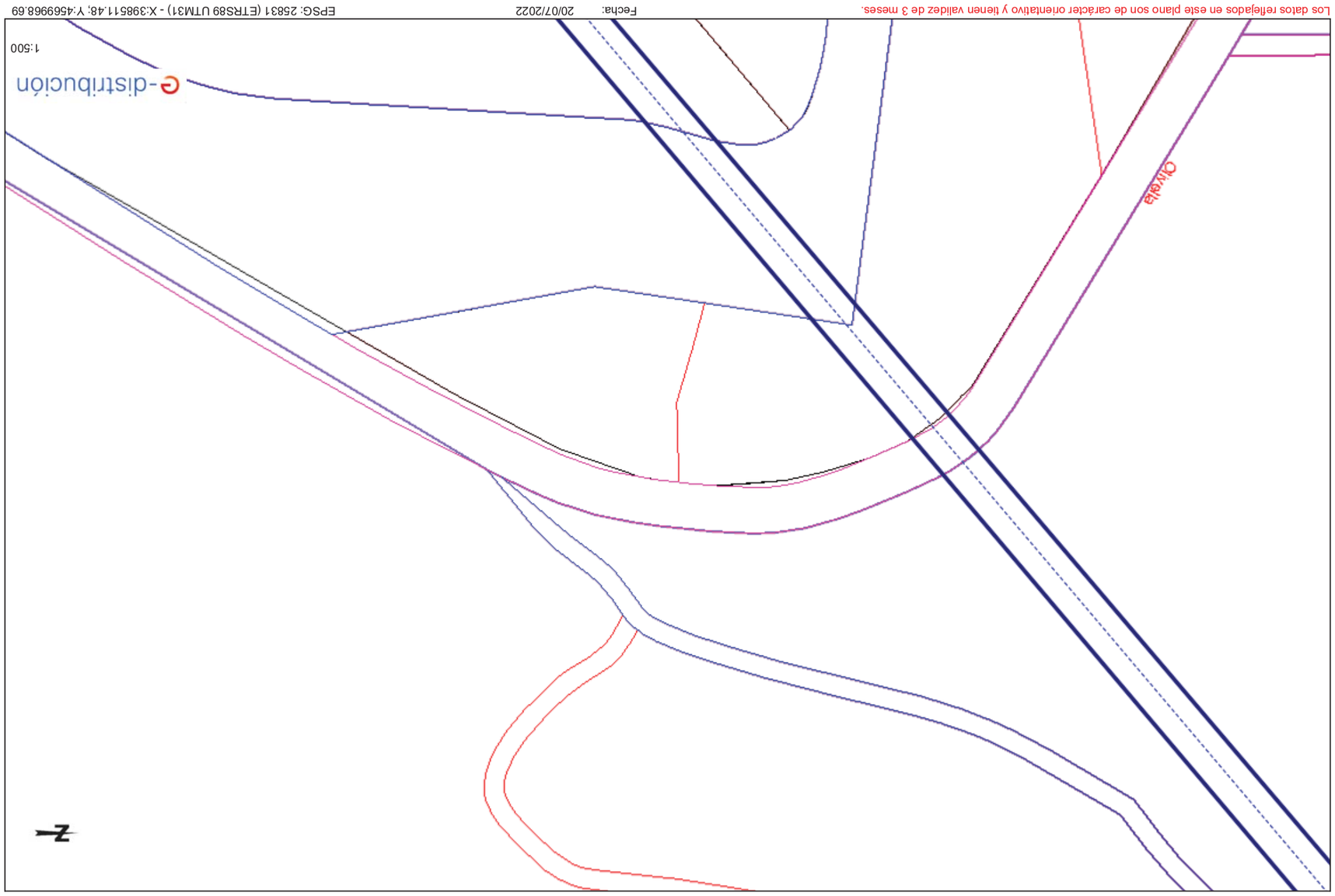
En relación a su solicitud con fecha 19/07/2022, Ref: 634917, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

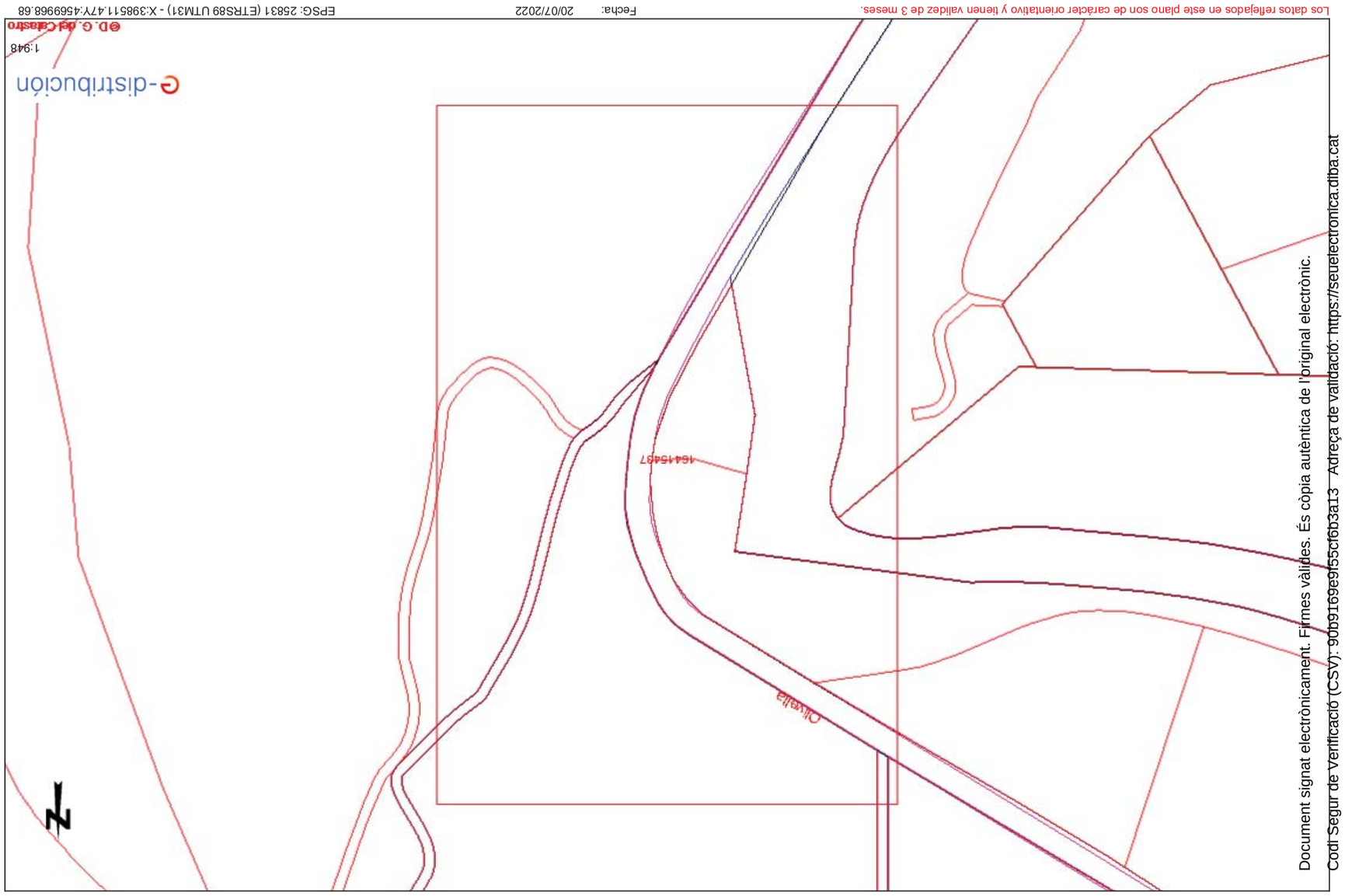
Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

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.

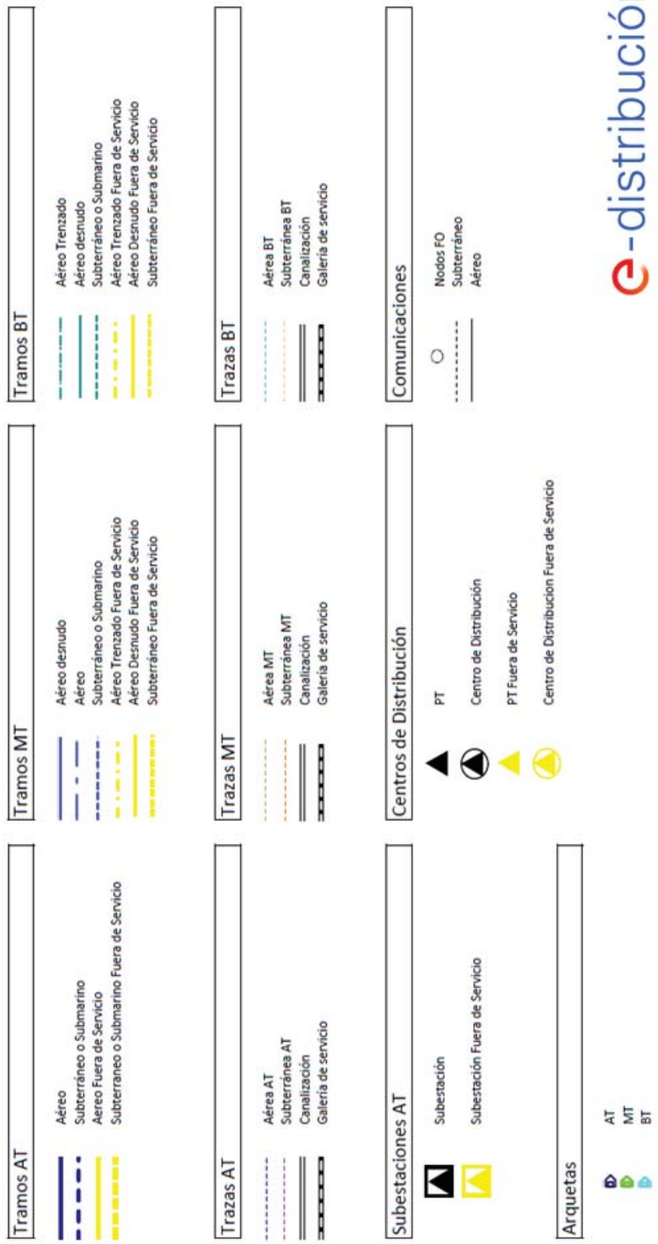
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 634917 - 16415437 - AT-MT,





Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

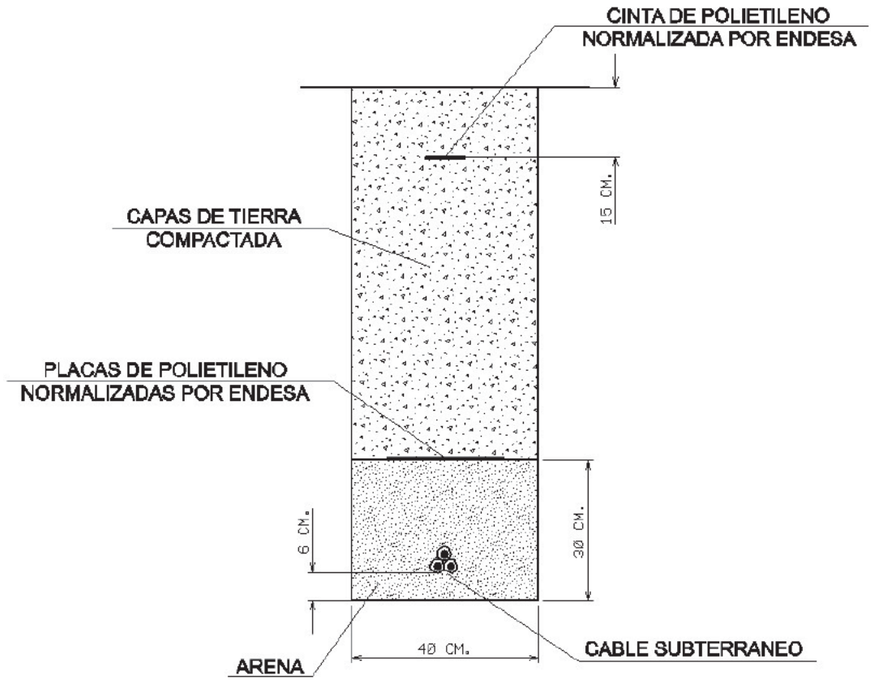
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

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).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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.

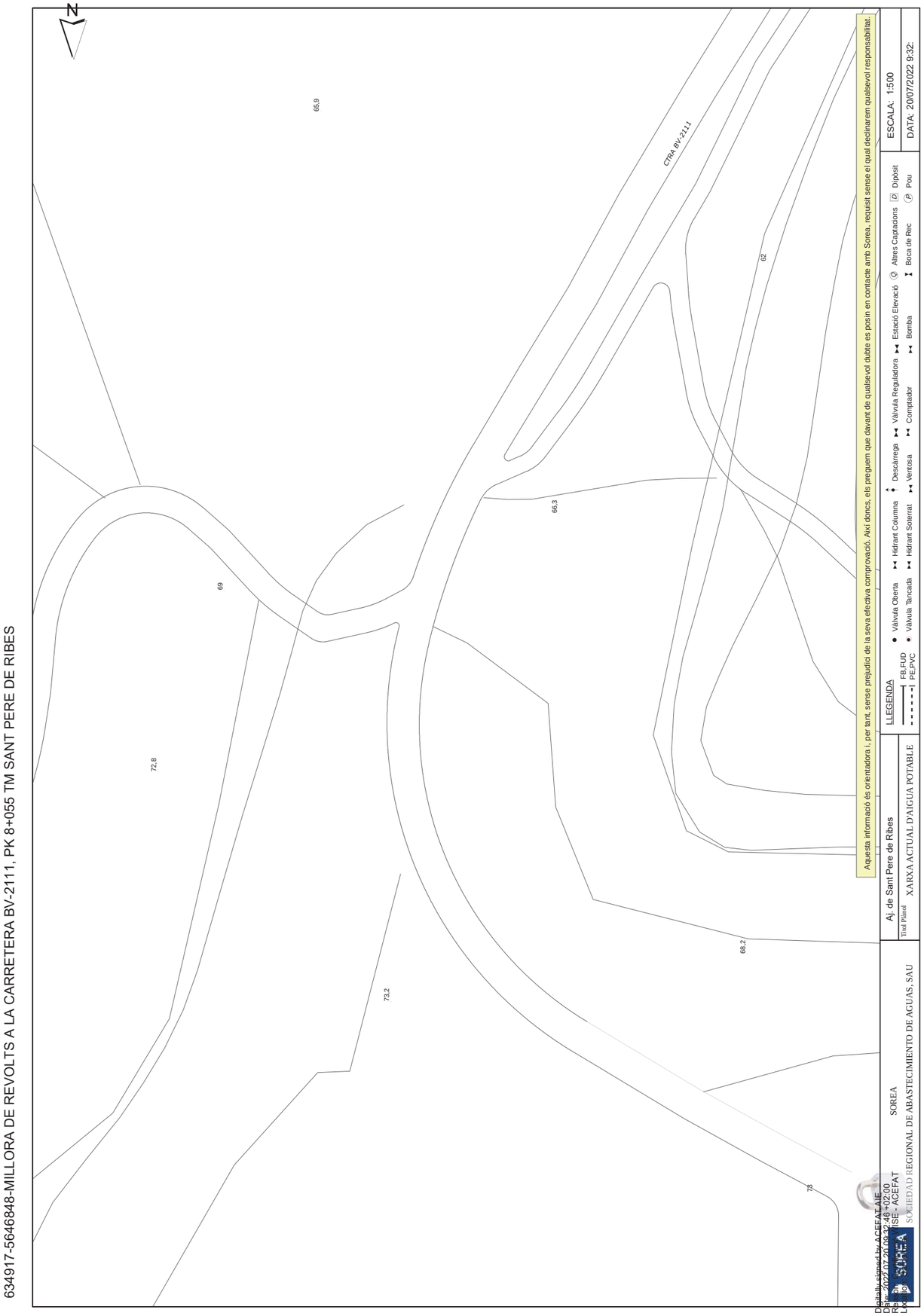
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



S/Referencia:

N/Referencia: 634917-16415440

Fecha: 20/07/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(398511.476/4569968.685)
Projecte: 634917
Coordenades: 398511.476,4569968.685

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 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_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

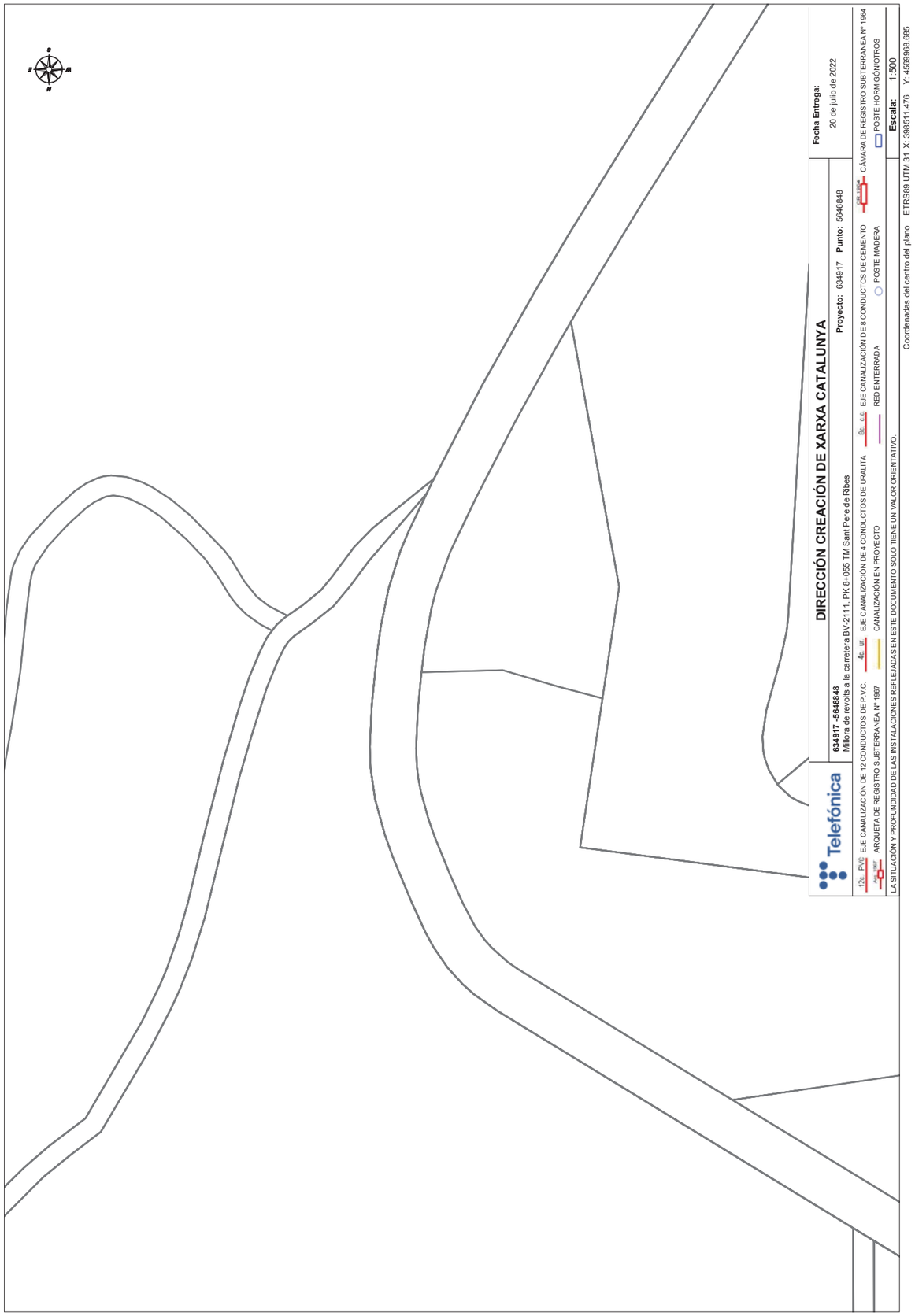
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

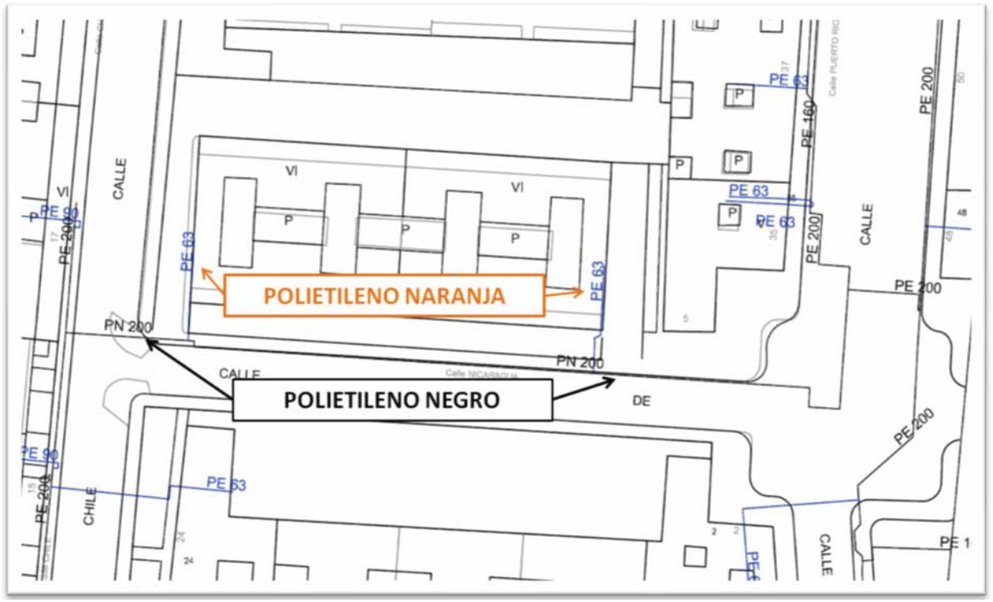
Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 12. EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 12. EXPROPIACIONS, CESSIONS, MUTACIONS DEMANIALS, AUTORITZACIONS I/O CONCESSIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

2. OBJECTE DE L'ANNEX

3. LEGISLACIÓ APLICABLE

4. CRITERIS DEFINICIÓ DOMINI PÚBLIC VIARI

5. CRITERIS DEFINICIÓ EXPROPIACIÓ PER SERVEIS

6. RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

7. PLÀNOLS PARCEL·LARIS

8. CRITERIS VALORACIÓ DELS BENS 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

L'expropiació forçosa i en virtut de la normativa d'aplicació compren qualsevol forma de privació singular de la propietat privada de drets o interessos legítims, i qualsevol intervenció administrativa ha d'estar sotmesa a un procediment formal i de garantia jurisdiccional. L' expropiació s'ha de realitzar per causa d'utilitat pública o interès social i s'ha d'entendre implícita en l'aprovació del projecte constructiu que comprengui una relació concreta i individualitzada en la qual es descriguin els béns i drets considerats de necessària ocupació.

D'altra banda, la normativa sectorial d'aplicació determina que els projectes de carreteres i les modificacions corresponents han de comprendre la definició del traçat i la determinació dels terrenys, les construccions i els altres béns i drets que s'estimi necessari adquirir o ocupar per la construcció, defensa o el servei de la via i la seguretat de la circulació, així com la relació de béns i drets dels titulars afectats.

2. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és la concreció dels béns i drets afectats de titularitat privada i una altre relació de béns de naturalesa demanial com a conseqüència de l'execució de les obres del projecte per a un tram de carretera convencional ja existent, i talment definir amb la màxima precisió els terrenys, construccions i altres béns i drets afectats, identificant els seus titulars i indicant una previsió del seu cost.

Aquests béns i drets que s'han d'afectar seran identificats utilitzant les bases de dades dels registres públics com són el cadastre i/o els registres de la propietat per a determinar i verificar la titularitat dels mateixos a efectes indemnitzatoris, així com per verificar les delimitacions dels seus termenals.

En el cas dels béns i drets de naturalesa pública o demanials, aquest estan afectats a l'ús general o al servei públic. Aquesta demanialitat implica una vinculació del bé amb una finalitat d'interès general, i el seu règim jurídic està inspirat en els principis de inalienabilitat, imprescriptibilitat i inembargabilitat. Que en virtuts d'aquest principis, i en base als de cooperació entre Administracions Públiques contemplat en l'article 140 i ss de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, del Règim jurídic del sector públic, i mitjançant el procediment administratiu corresponent, els tràmits administratius relatius a la sol·licituds de l'aprofitament i ús del domini públic en ordre a les ocupacions definitives i/o temporals necessàries per a l'execució de les obres, es durà a terme mitjançant les figures de mutació demanial, cessions, autoritzacions i concessions dels terreny de domini públic.

A aquests efectes s'inclouen relacions individualitzada de béns i drets afectats tant de titularitat pública com privada, així com la seva concreta delimitació en els plànols parcel·laris.

Quant a la valoració aquesta es presentarà de forma aproximada en atenció a les particularitats i singularitats dels béns i drets afectats que podrien presentar-se, i que l'òrgan expropiant haurà de contemplar amb la incoació del expedient d'expropiació corresponent.

3. LEGISLACIÓ APLICABLE

Referències normatives d'aplicació:

- Decret legislatiu 2/2009, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.
- Decret 293/2003, de 18 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament General de Carreteres.
- Llei de 16 de desembre de 1954, sobre expropiació forçosa.
- Decret de 26 d'abril de 1957, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'expropiació forçosa.
- Reial decret legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei del sòl i rehabilitació urbana.
- Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei del sòl.
- Decret 336/1988, de 17 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de Patrimoni dels ens locals.
- Llei 33/2003, de 3 de novembre de Patrimoni de les Administracions Públiques.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. CRITERIS DEFINICIÓ EXPROPIACIÓ PER SERVEIS

El criteri general d'aplicació en les expropiacions, servituds i ocupacions temporals de la reposició de serveis afectats és el que s'indica a la taula següent.

INSTAL·LACIONS		EXPROPIACIÓ	SERVITUD PAS AÈRIA (amplada)	SERVITUD PAS SOTERRADA (amplada)	OCUPACIÓ TEMPORAL (amplada)
ELÈCTRIQUES					
BAIXA TENSIÓ 380V	Suport fusta	1 x 1 = 1 m^2	--	--	--
	Suport formigó	1 x 1 = 1 m^2	--	--	--
	Suport metàl·lic	2 x 2 = 4 m^2	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4 m^2	--	--	6 m
	Línia aèria	--	2 m	--	--
	Línia soterrada	--	--	2 m	10 m
MITJA TENSIÓ 25kV	Suport formigó	1 x 1 = 1 m^2	--	--	--
	Suport metàl·lic	3 x 3 = 9 m^2	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4 m^2	--	--	--
	Línia aèria	--	16 m	--	6 m
	Línia soterrada	--	--	2 m	10 m
	Estació transformadora*	4 x 3 =12 m^2	--	--	--
ALTA TENSIÓ +110kV	Suport metàl·lic*	10 x 10 = 100m^2	--	--	--
	Línia aèria	--	Vol + seguretat	--	6 m
	Línia soterrada	--	--	2 m	10 m
	Pericó*	4 x 3 = 12 m^2	--	--	--
TELECOMUNICACIONS					
TELECOMUNICACIONS	Suport fusta	1 x 1 = 1 m^2	--	--	--
	Suport formigó	1 x 1 = 1 m^2	--	--	--
	Tirant	1 x 6 = 6 m^2	--	--	--
	Pericó	2 x 2 = 4 m^2	--	--	--
	Cambres registre	4 x 3 =12 m^2	--	--	--
	Línia aèria	--	2 m	--	6 m
	Canalització soterrada	--	--	2 m	10 m
HIDRÀULIQUES					
Canonades distribució		--	--	2 m	10 m
Canonades transport		--	--	3 m	15 m
Col·lectors*		--	--	2 m	10 m
Regs*		--	--	2 m	10 m
Pericons		2 x 2 = 4 m^2	--	--	--
GAS					
Canonades distribució		--	--	2 m	10 m
Canonades alta pressió		--	--	3 m	15 m
Pou de vàlvules		segons projecte	--	--	--
PETROLI					
Canonades		--	--	4 m	15 m

**En funció de la instal·lació afectada es poden requerir majors superfícies de les definides en la taula. En tot cas, el projecte defineix la instal·lació a reposar i la superfície d'ocupació necessària.*

6.- RELACIÓ DE BÉNS I DRETS AFECTATS

Mitjançant una relació de béns i drets es concretarà la informació dels titulars afectats per expropiació, ocupació temporal i/o servituds i la definició de les parcel·les o altres drets a expropiar, així com les superfícies afectades que constaran detallades a la relació concreta i individualitzada de béns i drets afectats (apèndix núm. 1 d'aquest annex) així com la seva concordança gràfica en els plànols parcel·laris (apèndix núm. 2 d'aquest annex).

En relació als béns de titularitat pública, s'inclourà una relació de béns i drets afectats a l'ús general o als serveis públics, necessaris per a l'execució del projecte i que per les seves característiques demanials en presentaran en forma d'autoritzacions, concessions, cessions i/o mutacions demanials als efectes que les diferents administracions públiques puguin emetre informe relatiu a les sol·licituds de l'aprofitament i ús del domini públic .

La informació de titularitats i la definició de les parcel·les a expropiar, així com les superfícies afectades consten detallades a la relació individualitzada de béns i drets afectats pel projecte (Annex 1).

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

7.-PLÀNOLS PARCEL·LARIS

S'inclouen els plànols parcel·laris (apèndix núm. 2 d'aquest annex) en els que es defineixen totes les parcel·les cadastrals afectades per l'execució de les obres.

Aquests plànols s'han confeccionat sobre la base cartogràfica cadastral utilitzada per a la redacció del projecte. Per a la identificació de les parcel·les s'ha utilitzat la referència cadastral així com una numeració pròpia del present projecte.

8.-CRITERIS VALORACIÓ DELS BÉNS I DRETS AFECTATS

Per a l'estimació del just preu dels béns i drets afectats per l'execució de l'obra, s'ha considerat, quant al sòl, la seva situació bàsica (rústic 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 rústic de classificació urbanística no urbanitzable (SNU), degut a que, si s'escau, l'Ajuntament adquirirà els terrenys en sòl urbà/urbanitzat (SU) i els posarà a disposició de la Diputació de Barcelona per dur a terme l'execució de les obres. Respecte a les afeccions amb classificació urbanística en SU, 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 rústic, 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 rústic 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 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 rústic s'ha estimat en un 10% anual del valor del sòl. El termini d'execució de les obres s'estima en 4 mesos aproximadament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

9.-PREVISIÓ DEL COST DE LES AFECCIONS

D'acord amb els criteris aplicats pel Pèrit de l'Administració, 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 13.063,52 EUROS (.TRETZE MIL SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS.EUROS). 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Relació de béns i drets afectats

RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS

PROJECTE: "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes"

CLAU: 8566 PC01

MUNICIPI: SANT PERE DE RIBES

	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 SUBT	OT VIALS	OT SERVEIS	CLASSIFICACIÓ
2	GRUP MONBRIMAR TRES SL	C. LLUÍS DE RECASENS, 1, 1, 1	08800	VILANOVA I LA GELTRÚ	Rústica	08231A001000080000LK	1	8	Garrofers, vinya secà i bosc	1208,69						SNU
TOTALS										**1.208,69**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	

Relació de Cessions/Mutacions demanials i/o Autoritzacions/Concessions

RELACIÓ DE CESSIONS/MUTACIONS DEMANIALS I/O AUTORITZACIONS/CONCESSIONS

PROJECTE: "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes"

CLAU: 8566 PC01

MUNICIPI: SANT PERE DE RIBES

	Dades dels afectats				Dades cadastrals					Tipologia afeccions i superfícies (m^2)				Dades urbanístiques
FINCA	TITULAR	ADREÇA	CP	MUNICIPI	NATURALESA	REFERÈNCIA CADASTRAL	POLÍGON /ILLA	PARCEL·LA	DESCRIPCIÓ	CESSIÓ/ MUTACIÓ DEMANIAL VIALS (Ocupació definitiva)	CESSIÓ/ MUTACIÓ DEMANIAL SERVEIS (Ocupació definitiva)	AUTORITZACIÓ / CONCESSIÓ VIALS	AUTORITZACIÓ/ CONCESSIÓ SERVEIS	CLASSIFICACIÓ
1	AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA	C PROVENÇA 260	08008	BARCELONA	Rústica	08231A001090110000LJ	1	9011	Hidrografia natural			272,15		SNU
TOTALS										**0,00**	**0,00**	**272,15**	**0,00**	

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LÍMIT DE PROJECTE

01
1 | 9011

02
1 | 8

02
1 | 8

02
1 | 8

LÍMIT DE PROJECTE

N

LLEGENDA

- LÍMIT PARCEL.LA
- LÍMIT SUBPARCEL.LA
- LÍMIT GLOBAL D'EXPROPIACIONS
- SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- AUTORITZACIÓ/CONCESSIÓ
- SUBPARCEL.LA

a
A | B | C
A: NÚM. D'ORDRE
B: NÚM. POLÍGON
C: NÚM. PARCEL.LA

A | B | C
A: NÚM. D'ORDRE
B: NÚM. ÍLLA
C: REF. CADASTRAL

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Xarxes Viàries

Direcció del projecte
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Projectes en Infraestructures
Víctor Callejo Ramos

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
EXPROPIACIONS

Plànol número
15

Escala
1/500
Originals A3

Data
Febrer 2023

Full
1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 13. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3
1.2. OBJECTE 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 3
4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE 3
4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 3
4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA 4
4.4. SITUACIÓ 4
4.5. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 4
4.6. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 4
4.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 4
4.8. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
4.9. MÀ D'OBRA PREVISTA 4
4.10. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 4
4.11. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 4
4.12. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 5
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 5
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 7
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 7
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 7
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS 8
6.2. VESTUARIS 8
6.3. MENJADOR 8
6.4. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 8
7. ÀREES AUXILIARS 8
7.1. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 8
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 9
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 9
9.1. MANIPULACIÓ 9
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 9
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 10
10.1. SERVEIS AFECTATS 10
10.2. SERVITUDS 10
10.3. CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES 11
10.4. CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY 11
10.5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN 11
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 11
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 11
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 11
12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 11
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 12
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 12
14. MEDIAMBIENT LABORAL 12
14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 12
14.2. IL·LUMINACIÓ 12
14.3. SOROLL 13
14.4. POLS 14
14.5. ORDRE I NETEJA 15
14.6. RADIACIONS IONITZANTS 15
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 16

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 17

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 17

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 18

19. RECURSOS PREVENTIUS 18

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 19

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE L'ENTORN DE L'OBRA I L'AMBIT PÚBLIC 19

21.1. NORMES DE POLICIA 20

21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE L'ENTORN DE L'OBRA I LA VIA PÚBLICA 20

21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ENTORN DE L'OBRA I L'ÀMBIT PÚBLIC 21

21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN A L'ENTORN DE L'OBRA I L'ÀMBIT PÚBLIC 21

21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ENTORN DE L'OBRA I L'ÀMBIT PÚBLIC 22

21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ENTORN DE L'OBRA I L'ÀMBIT PÚBLIC 23

21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN A L'ENTORN DE L'OBRA I L'ÀMBIT PÚBLIC 23

21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS L'ENTORN DE L'OBRA I A LA VIA PÚBLICA 24

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 25

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 25

22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 25

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 25

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 25

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 25

26. SIGNATURES 37

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Millora de revolts a la carretera BV-2111 PK 8+055, al terme municipal de Sant Pere de Ribes Clau: 8566PC01

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Diputació de Barcelona
NIF	:	
Adreça	:	Rambla de Catalunya 126
Població	:	Barcelona
Representant	:	
NIF	:	

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Hugo Adrover Calvó
Titulació/ns	:	ETOP
Col·legiat núm.	:	9212
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Hugo Adrover Calvó
Titulació/ns	:	ETOP
Col·legiat núm.	:	9212
Població	:	Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S i S designat pel promotor		Hugo Adrover Calvó
Titulació/ns	:	ETOP Tècnic superior en PRL
Col·legiat núm.	:	9212
Població	:	Barcelona

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.3. Tipologia de l'obra

El present projecte té per objectiu la definició, justificació i valoració de les obres a portar a terme per a l'execució de Millora de revolts a la carretera BV-2111 PK 8+055, al terme municipal de Sant Pere de Ribes.

Aquest actuació es fa per millorar la seguretat de la via, dotant al revolt d'un major radi de gir.

En la memòria del present projecte es descriuen les obres a executar en detall

4.4. Situació

Emplaçament	:	Carretera BV-2111. PK 8+055
Carrer,plaça	:	
Número	:	
Codi Postal	:	08810
Població	:	Sant Pere de Ribes

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua	:	SOREA
Gas	:	
Electricitat	:	
Sanejament	:	
Altres	:	

4.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Hospital Sant Camil Urgències mèdiques
Rda. De Sant Camil, s/n 4 , 08810 Sant Pere de Ribes
Telf. 938 96 00 25

Parc de Bombers de Sant Pere de Ribes
BV-2111
Telf. 112

Mossos d'esquadra de Sitges
C/ de la Devesa 11 08870 Sitges
Telf. 93 657 17 00

Policia Local de Sant Pere de Ribes
C/ Plaça la Vila 1, 08810 Sant Pere de Ribes
Telf. 93 96 73 37

4.7. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, és de 149.919,89 €. (CENT QUARANTA-NOU NOU-CENTS DINOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS). L'import de pressupost de Seguretat i Salut és 5.774,820 € (CINC MIL SET-CENTS SETANTA QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS.)

4.8. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

4.9. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.10. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista
Peó

4.11. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
BARANES D'ACER
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
CADUCIFOLIS EN PA DE TERRA METÀL.LIC
CIMENTS
CLAUS
CONÍFERES (PICEA A TSUGA)
ESMENES BIOLÒGIQUES
ESMENES D'ORIGEN SINTÈTIC
EXPLOSIUS PLÀSTICS
FAMÍLIA Q11
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MAONS CERÀMICS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A PROTECCIONS D'ARBRES
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PLANXES I PERFILS D'ACER
PUNTALS
SAULONS
SENYALS
SENYALS I CARTELLS D'ALUMINI EXTRUSIONAT
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT PREFABRICATS
TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES
TUBS DE POLIETILE

4.12. 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 complet de maquinària de perforació en desmunt
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 60 cm d'amplària
Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus CAT-235 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-7)
Excavadora sobre erugues amb escarificador (D-9)
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat de 14 a 18 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)
Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió tractor de 450 hp, de 36 t (17,5 m3)
Camió 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
Grua autopropulsada de 12 t
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Piconadora autopropulsada de 14 a 16 t
Corró vibratori autopropulsat pneumàtic
Màquina per a pintar marques vials, autopropulsada
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic
Motoserra per a la tala d'arbres
Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Tractor amb equip per a tractament del subsòl
Hidrosembradora muntada sobre camió
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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

- ***Local de dutxes***

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local d'assistència a accidentats

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

L'execució de Millora de revolts a la carretera BV-2111 PK 8+055, al terme municipal de Sant Pere de Ribes. no produirà afeccions en els serveis existents a la zona de projecte.

No obstant a l'annex número 11 del present projecte es descriuen de forma detallada els diferents serveis existents.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

10.3. Característiques meteorològiques

La zona de projecte està a la comarca del Garraf. El clima del Garraf és Mediterrani de tipus Litoral Sud. La precipitació mitjana anual es mou entre els 550mm i 600 mm, produint-se els màxims al massís del Garraf. Pel que fa al règim pluviomètric, l'estació més plujosa és la tardor i les més seques l'estiu i l'hivern, tot i què és l'estiu l'època àrida de l'any, que abasta el juny i el juliol. Pel que fa a les temperatures, els hiverns són moderats, amb mitjanes de 7 °C a 9 ºC, registrant-se els valors més alts a la línia de la costa, i els estius calorosos, entre 22 °C i 24 ºC, així que l'amplitud tèrmica anual és moderada

10.4. Característiques del terreny

L'emplaçament objecte d'estudi es situa al terme municipal de Sant Pere de Ribes, situat a la comarca del Garraf.

Per tal d'identificar les característiques del terreny existent a la zona d'estudi, s'ha realitzat un estudi geològic i geotècnic, en l'annex 2 Geologia i geotècnia es descriuen els materials i es donen els criteris per la realització de talussos estables i esplanada competent

10.5. Característiques de l'entorn

El present projecte es troba en zona interurbana del terme municipal de Sant Pere de Ribes

La millora de revolt pretén corregir el traçat actual de la carretera per millorar la seguretat.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
- 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

FONAMENTS
- SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

ESTRUCTURES
- ESTRUCTURES D'ACER
- ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

REVESTIMENTS
- PINTATS - ENVERNISSATS

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
- PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

EQUIPAMENTS
- MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA
- MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Les obres del present projecte suposen afeccions al trànsit de la zona ja que es tracta de la realització d'una millora de revolt a la carretera existent, per el que suposa afectar el trànsit que circuli per la BV-2111 en ambdós sentits.

L'ordre d'execució del treballs serà el següent:

- Excavacions per a retirada de terra vegetal
- Preparació de la superfície d'assentament i formació del terraplè o desmunt, execució de esculleres o murs de contenció i adaptació d'obres de drenatge.
- Execució de l'esplanada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Execució de drenatges
- Execució d'estructures i murs
- Estesa i compactació del tot-u
- Execució del paviment aglomerat
- Element de contenció i defenses
- Senyalització
- Plantacions

Tal i com s'especifica a la norma, s'haurà de disposar de la següent senyalització:

- Senyalització d'avís (TP-18), complementada per un caixetí que indiqui la distància a la línia de detenció.
- Limitació de velocitat (TR-301) fins a la detenció total.
- Prohibició d'avançament (TR-305)
- Reajustar la posició de la senyal TP-18 o augmentar-ne el seu número per a tenir en compte la presència de la cua.
- De dia, s'haurà de disposar d'un agent proveït d'una senyal TM-1, el qual haurà de moure's en correspondència al final de la cua per advertir de la seva presència.
- De nit, s'haurà d'avisar de la presència dels semàfors (TL-1) mitjançant senyals TP-3 proveïdes d'elements lluminosos intermitents (TL-2, TL-3 i TL-4).

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

A la zona de les obres la distribució de les precipitacions és irregular, amb un total anual escàs. Els màxims solen enregistrar-se a la tardor i els mínims al estiu.

En el cas de previsió de pluges intenses, s'haurà de garantir que si s'hagués de paralitzar algun treball, la zona quedi convenientment senyalitzada de manera que no es generin riscos als treballadors o als veïns.

Pel que fa al règim tèrmic, l'estiu és relativament calorós entre 23 °C i 24 ºC de mitjana, mentre que l'hivern és moderat amb temperatures mitjanes entre 6 °C i 8 ºC. Així, l'amplitud tèrmica anual és alta. El període amb probabilitat de glaçades només queda comprès entre els mesos de novembre a abril.

En funció de l'època de l'any en què es desenvolupin els treballs, s'haurà de garantir que els treballadors estiguin convenientment preparats contra el fred o la calor intensa.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum

natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, 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.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 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

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i	Aspiració localitzada

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

plantes asfàltiques	

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.-No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.-Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.-Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.-Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
j) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
k) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
l) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
m) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.-És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

n) *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.*
o) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
p) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 D'ESTRUCTURES AÈRIES
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
REVESTIMENTS
PINTATS - ENVERNISSATS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE L'ENTORN DE L'OBRA I L'AMBIT PÚBLIC

Les obres del present projecte suposen afeccions al trànsit de la zona ja que es tracta de la realització d'una millora de revolt, per el que suposa afectar el trànsit que circuli per la BV-2111 en ambdós sentits.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per tal de disminuir el màxim possible les molèsties als usuaris de la via, i d'acord amb la planificació d'obra, les obres s'executaran en dues fases.

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

21.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de l'entorn de l'obra i la via pública

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'entorn de l'obra i l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant 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.

21.4. Operacions que afecten a l'entorn de l'obra i l'àmbit públic

- Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'entorn de l'obra i l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'entorn de l'obra i l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten a l'entorn de l'obra i l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

q) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
r) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
s) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
t) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
u) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats l'entorn de l'obra i a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- 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.

24. 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

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les	1

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	proteccions	
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3	2	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G01 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
3

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G0 ESTRUCTURES D'ACER
1

MUNTATGE EN OBRA DE PILARS, TAULERS, ENCAVALLADES, CORRETGES I D'ALTRES ELEMENTS D'ACER. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS I ANCORATGE PER SOLDADURA, CARGOLS O REBLONS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MANIPULACIONS O TREBALLS EN ALÇADA DELS MATERIALS CAIGUDES PER FORATS VERTICALS I/O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ D'ELEMENTS DE L' ESTRUCTURA	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE ELEMENTS PUNXANTS O MATERIALS MAL APLEGATS	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ D'OBJECTES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TROSSEJAT D'ESCORIA TREBALLS AMB SERRA RADIAL TREBALLS DE TALL AMB OXIACETILÈ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIAL MUNTATGE D'ELEMENTS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DEGUTS A TALL I SOLDADURA DE PECES	1	2	2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS PRODUÏTS PER LA SOLDADURA ELÈCTRICA A ZONES TANCADES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** RADIACIONS, INFRARROJES I ULTRAVIOLADES DE LA SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** EXPLOSIÓ DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** INCENDI DE MATERIALS COMBUSTIBLES PROXIMS A LA ZONA DE TREBALL (SOLDADURA)	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
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 /11
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 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /15
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000089	En cada cas, s'ha de calcular el nombre de "cristal inactini", en base a la intensitat de la soldadura	19
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20 /21
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20 /21
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20 /21
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20 /21
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20 /21
I0000096	No fumar	20 /21
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

G04.G0 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
2 (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORITZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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
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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
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
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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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 **Situació:** CAIGUDA DES DE BASTIDES, BORRIQUETES CAIGUDA DES DE BASTIDES PENJADES CAIGUDA PER FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'EINES MANUALS CAIGUDA DE MATERIALS TRANSPORTS (MANUTENCIÓ)	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE TERRENYS IRREGULARS	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROYECCIÓ DEL MATERIAL A LA SEVA APLICACIÓ	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE VERNÍS, ESÈNCIA DE AIGUARRÀS FREGAT O POLIT DE SUPERFÍCIES ACABATS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB PINTURES ESPECIALS, VERNÍS	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	9 /10 /13 /17 /18
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G01 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
2

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	Situació: ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les	1

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

	proteccions	
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de 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 a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	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)

MESURES PREVENTIVES

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Barcelona, octubre de 2022

L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat: 9212
Autor del projecte

Hugo Adrover Calvó

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Albert Gallego Romero

26. Signatures

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

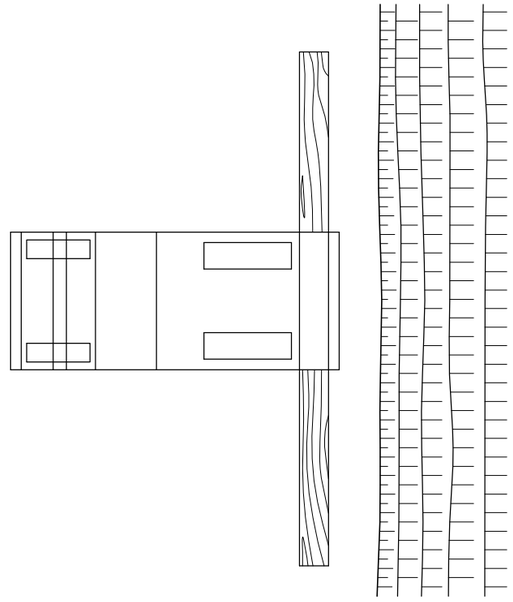
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

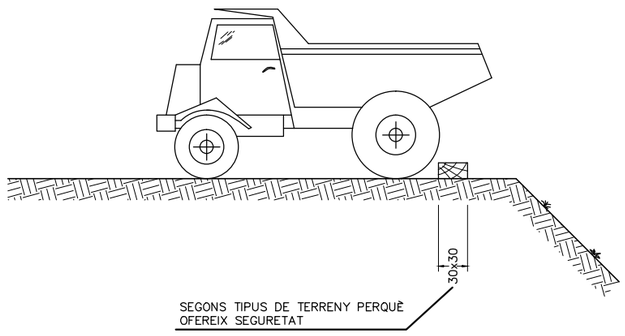
PLÀNOLS

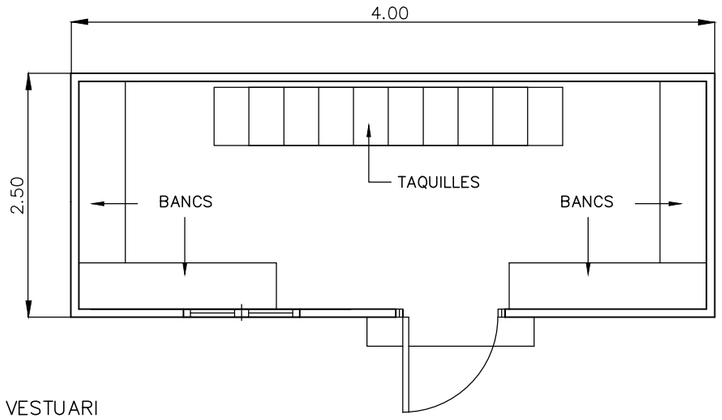
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

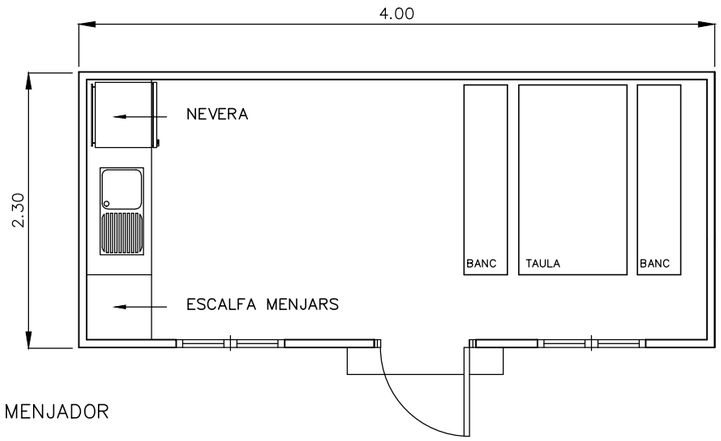
TOPALL DE RETROCÉS PER ABOCAR LES TERRES



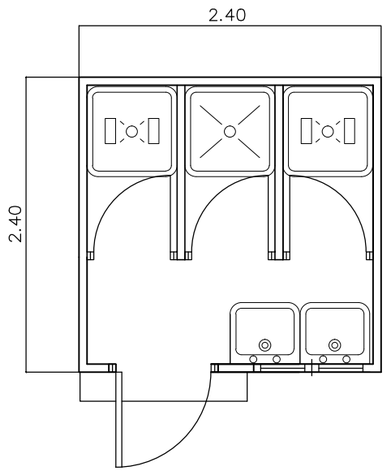




MÒDUL DE VESTUARI



MÒDUL DE MENJADOR



MÒDUL DE SANITARIS

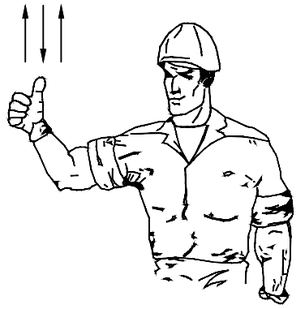
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Aceña Ramos Cap de Servei de Gestió de Projectes i Actuació en Infraestructures	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala A-3 S/E / Originals A3 A-1 S/E Data Octubre 2022	Plànol número 13A04 Full 4 de 18

Document signat electrònicament. Firmes valides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

CODI DE SENYALS MANIOBRES

NOTA: SI ES VOL QUE NO HI HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVÏ D'UNA MÀQUINA A UNA ALTRA O D'UN TALLER A UN ALTRE, ÉS NECESSARI QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS; RES MILLOR QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER A CADA OPERACIÓ S'INDIQUEN A CONTINUACIÓ.

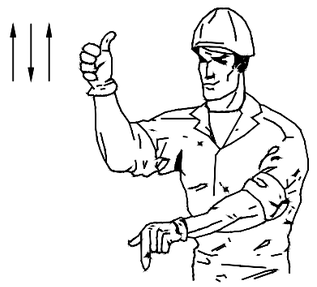
1.– PUJAR CÀRREGA



2.– AIXECAR LA PLOMA

3.– AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

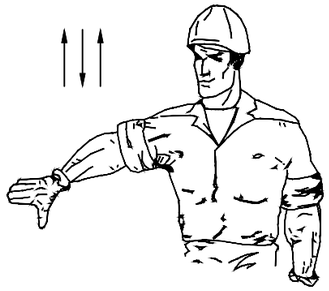
4.– AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT



5.– AIXECAR LA PLOMA O BAIXAR LA CÀRREGA

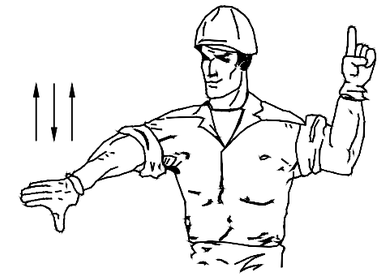
6.– BAIXAR LA CÀRREGA

7.– BAIXAR LA CÀRREGA LENTAMENT

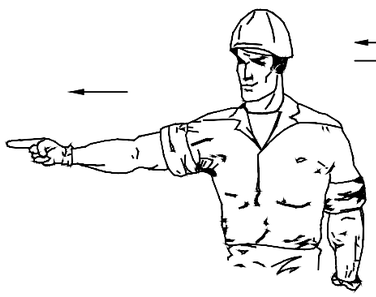


8.– BAIXAR LA PLOMA

9.– BAIXAR LA PLOMA LENTAMENT

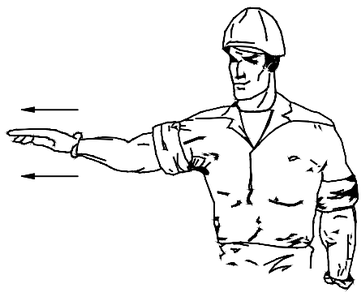


10.– BAIXAR LA PLOMA I AIXECAR LA CÀRREGA

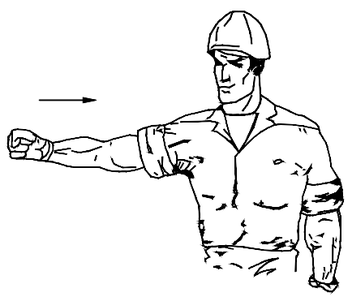


11.– GIRAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL DIT

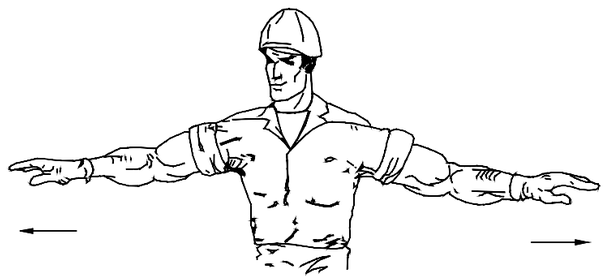
12.– GIRAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PEL SENYALISTA



13.– TREURE PLOMA



14.– FICAR PLOMA



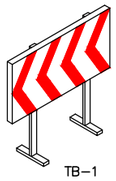
15.– PARAR

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: L'Enginyer de Camins, Canals i Ports — Valentín Aceña Ramos — Cap de Secció de Projectes, Planificació i Actuació en Infraestructures — Albert Gallego Romero	Autor del projecte: Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala: A-3 S/E, Originals A3 A-1 S/E Data: Octubre 2022	Plànol número: 12A05 Full: 5 de 18

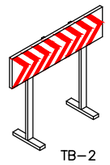
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PANELLS DIRECCIONALS

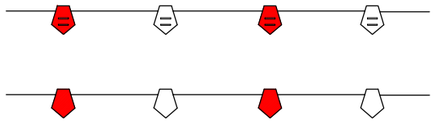


TB–1



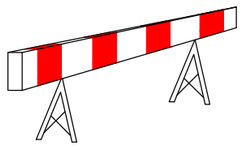
TB–2

TB–13 CORDÓ ABALISAMENT

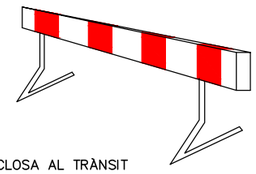


CINTA ABALISAMENT REFLECTANT

PANELL DIRECCIONAL ALT

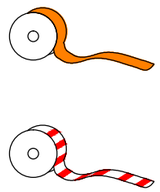


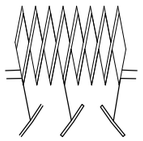
PANELL DIRECCIONAL ESTRET



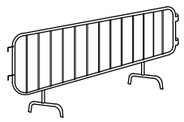
TB–5 PANELL ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT

CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC



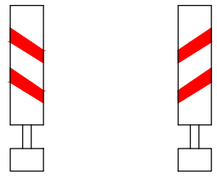


VALLAT EXTENSIBLE



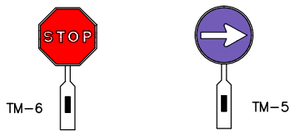
TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

TUB LLUMINÓS

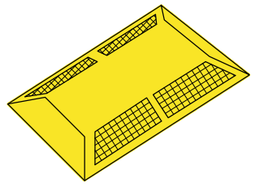


BALISA EN VORA ESQUERRA TB–9

BALISA EN VORA DRETA TB–8

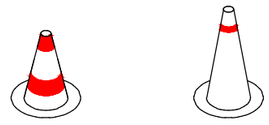


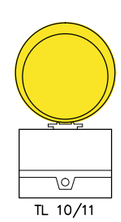
PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



CAPTAFARS HORITZONTALS "ULLS DE GAT" TB–10

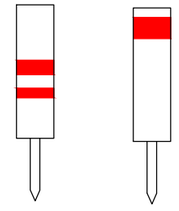
CONS TB–6





TL 10/11

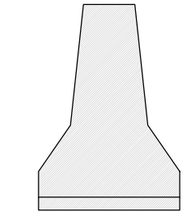
LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



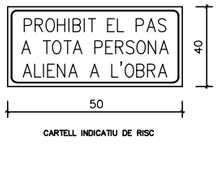
PIQUET TB–7

FITA TB–8

BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL

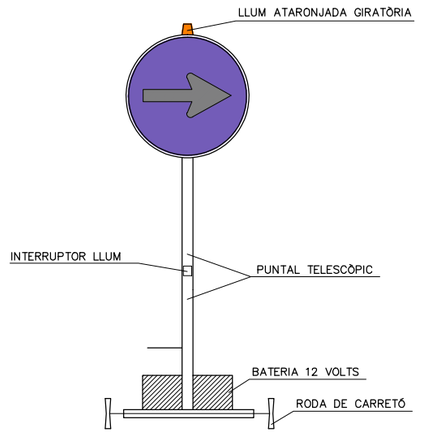


SENYAL DE PERILL DE MORT

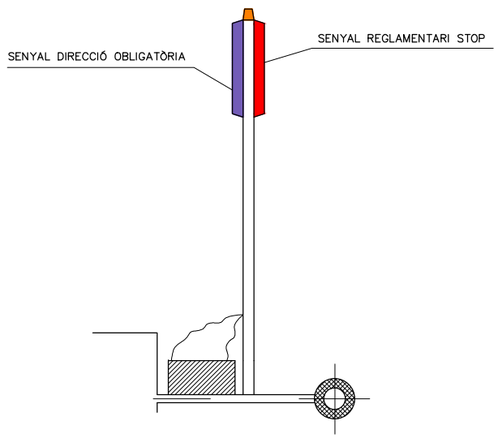


CARTELL INDICATIU DE RISC

SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL

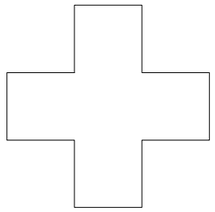
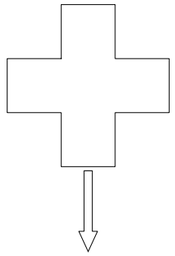
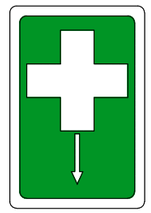
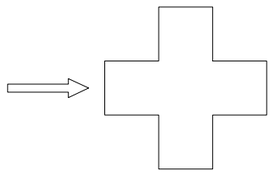
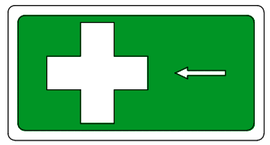
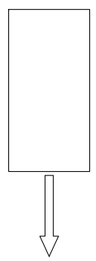
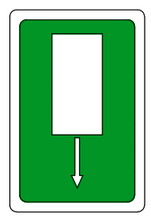


VISTA LATERAL

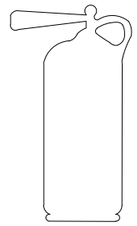
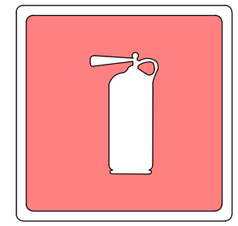
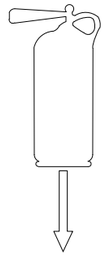
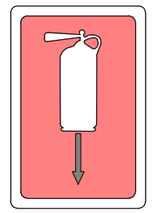
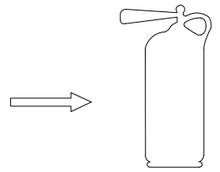
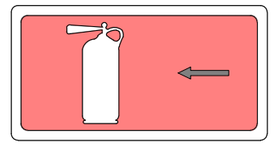
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap Àrea Gestió Infraestructures i Actuació en Infraestructures; L'Enginyer de Camins, Canals i Ports: Albert Gallego Romero	Autor del projecte: Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala: A-3 S/E, Originals A3 A-1 S/E Data: Octubre 2022	Plànol número: 12A06 Full: 6 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS DE SALVAMENT

ESQUEMA SENYAL			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	SEGURETAT	CONTRAST	
EQUIP DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ DE PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
DIRECCIÓ FINS PRIMERS AUXILIS		BLANC	VERD	BLANC	
LOCALITZACIÓ SORTIDA DE SOCORS		BLANC	VERD	BLANC	

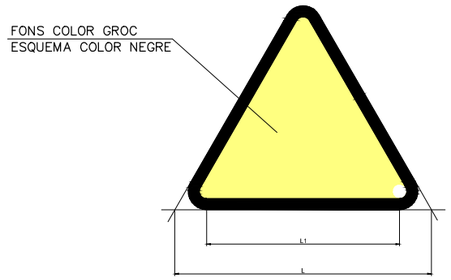
SENYALS D'EQUIPS CONTRA INCENDIS

ESQUEMA SENYAL			COLORS		SENYAL ESTABLERTA
SIGNIFICAT	DIBUIX	COLOR	SEGURETAT	CONTRAST	
EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
LOCALITZACIÓ D'EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	
DIRECCIÓ FINS EQUIP CONTRA INCENDIS		BLANC	ROIG	BLANC	

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Aceña Ramos Cap de Secció de Planificació i Actuació en Infraestructures	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Validació de la direcció del projecte Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala Originals A3 A-3 S/E A-1 S/E Data Octubre 2022	Plànol número 13A07 Full 7 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS D'ADVERTÈNCIA



DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

DESPRENIMENT

RISC DE CORROSIÓ
SUBSTÀNCIES CORROSIVES

REGISTRE D'INCENDI
MATÈRIES INFLAMABLES

MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT

RISC ELÈCTRIC

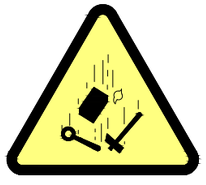
REGISTRE D'EXPLOSIÓ
MATÈRIES EXPLOSIVES

CAIGUDES A DIFERENT NIVELL

PERILL INDETERMINAT

REGISTRE DE CÀRREGUES SUSPESES

CAIGUDES A MATEIX NIVELL



CAIGUDA D'OBJECTES

REGISTRE D'INTOXICACIÓ
SUBSTÀNCIES TÒXIQUES

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Aceña Ramos Cap de Servei de Gestió Integrada i Actuació en Infraestructures	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala A-3 S/E A-1 S/E Originals A3 Data Octubre 2022	Plànol número 12A08 Full 8 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIO
TP-3		SEMÁFORS
TP-13a		CURVA PERILLOSA A LA DRETA
TP-13b		CURVA PERILLOSA A L'ESQUERRA
TP-14a		CURVES PERILLOSES A LA DRETA
TP-14b		CURVES PERILLOSES A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESALT
TP-15b		BADEN
TP-17		ESTRETAMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRETAMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN TOT DOS SENTITS
TP-26		DESPRENDIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGRAÓ LATERAL
TP-50		ALTERS PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ D'ALTURA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVAÇAMENT PROHIBIT PER A CAMIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHÍCLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCANCÍES
TR-201		LIMITACIÓ DE PES
TR-204		LIMITACIÓ DÁMPLADA

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800		DISTÀNCIA AL COMENÇAMENT DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810		LONGITUT DE TRAM PERILLÓS O SUBJECT A PRESCRIPCIÓ
TS-860		PANEL GENÉRIC AMB L'INSCRIPCIÓ QUE CORRESPON

SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis		CARTEL CROQUIS
TS-220		PRESENYALITZACIÓ DE DIRECCIONS

SENYALS MANUALS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TM-1		BANDERA VERMELLA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÈS
TM-3		DISC DE STOP O PAS PROHIBIT

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ AVANÇAMENT PER A CAMIONS

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals

Direcció del projecte
Valentín Aceña Ramos
Assessor de Gestió de Projectes i Actuació en Infraestructures

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Albert Gallego Romero

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Plànol número
12A09

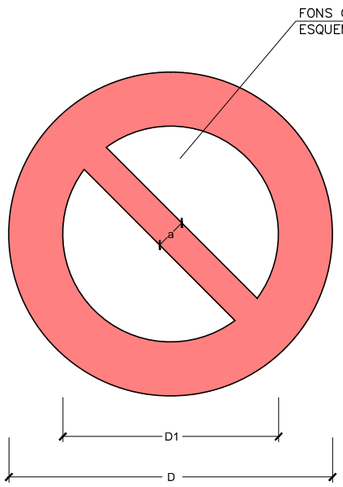
Escala
A-3 S/E
Originals A3 A-1 S/E

Data
Octubre 2022

Full
9 de 18

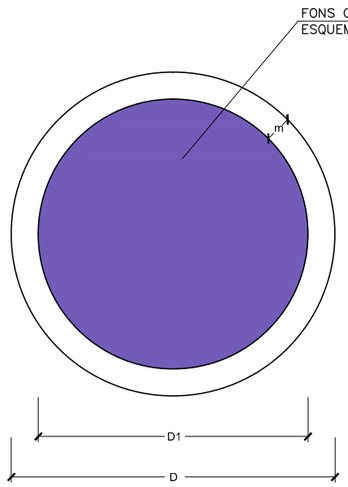
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ

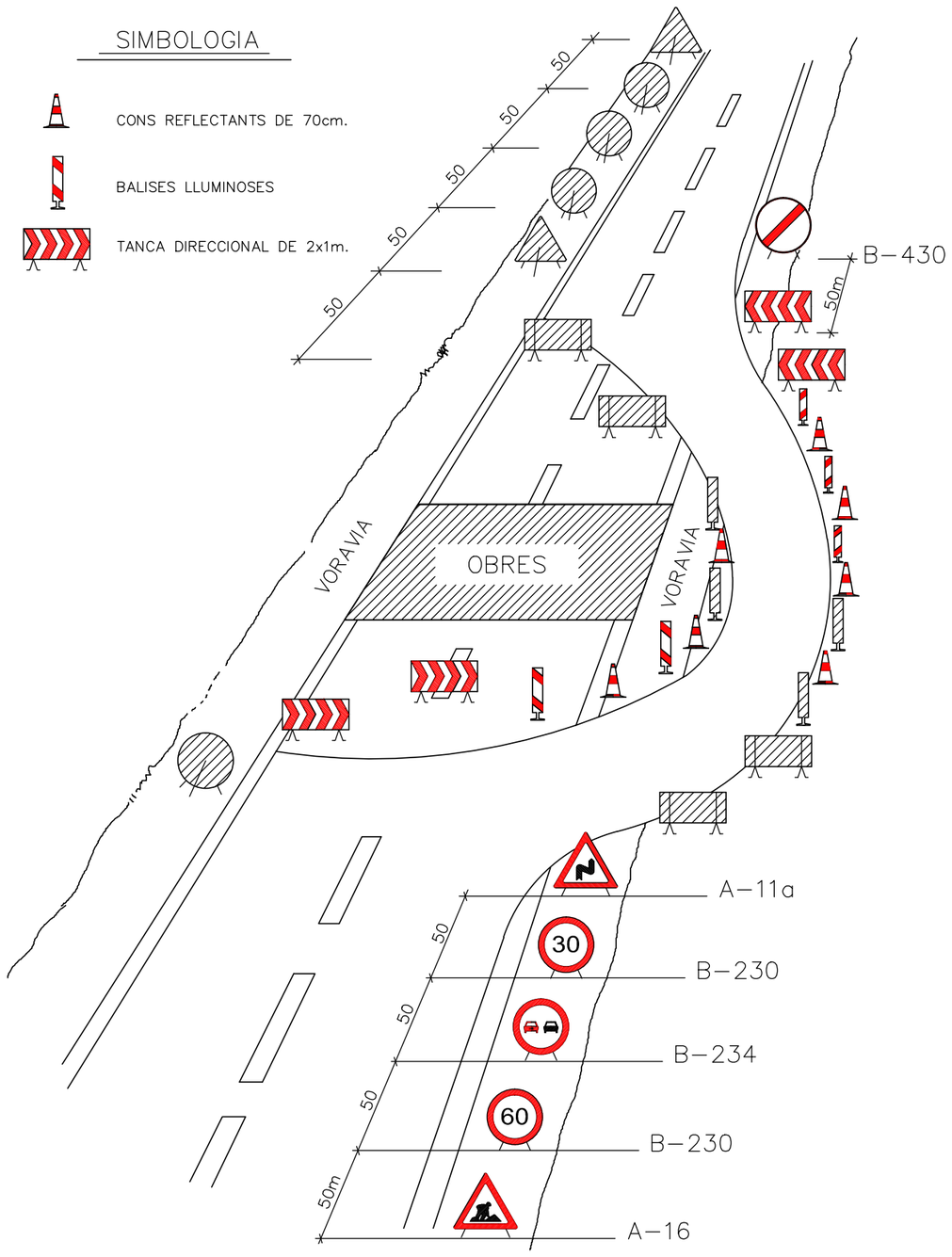


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

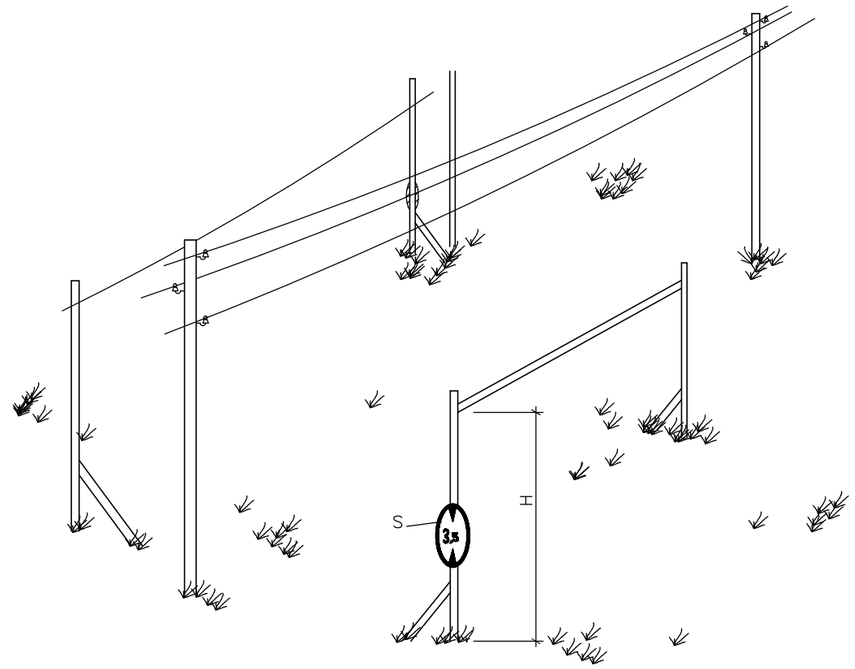
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: L'Enginyer de Camins, Canals i Ports — Valentín Aceña Ramos — Àrea d'Infraestructures i Actuació en Infraestructures — Albert Gallego Romero	Autor del projecte — Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT — Escala: A-3 S/E, Originals A3 A-1 S/E — Data: Octubre 2022 — Plànol número: 12A10 — Full: 10 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ABALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT



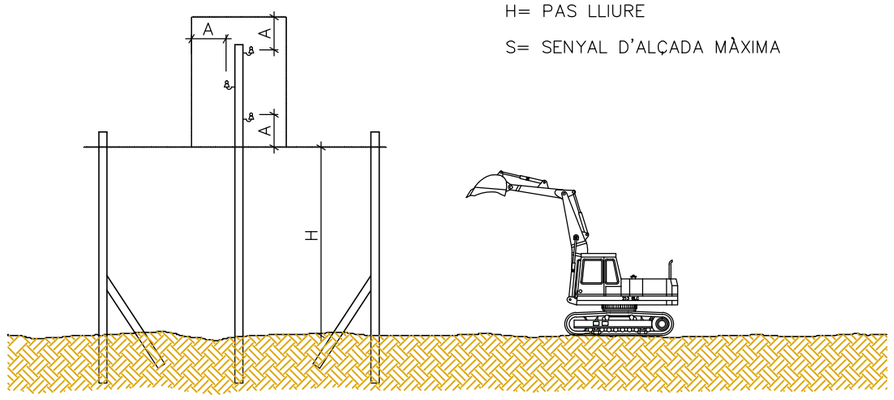
PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



DETALLS – 2

H= PAS LLIURE

S= SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

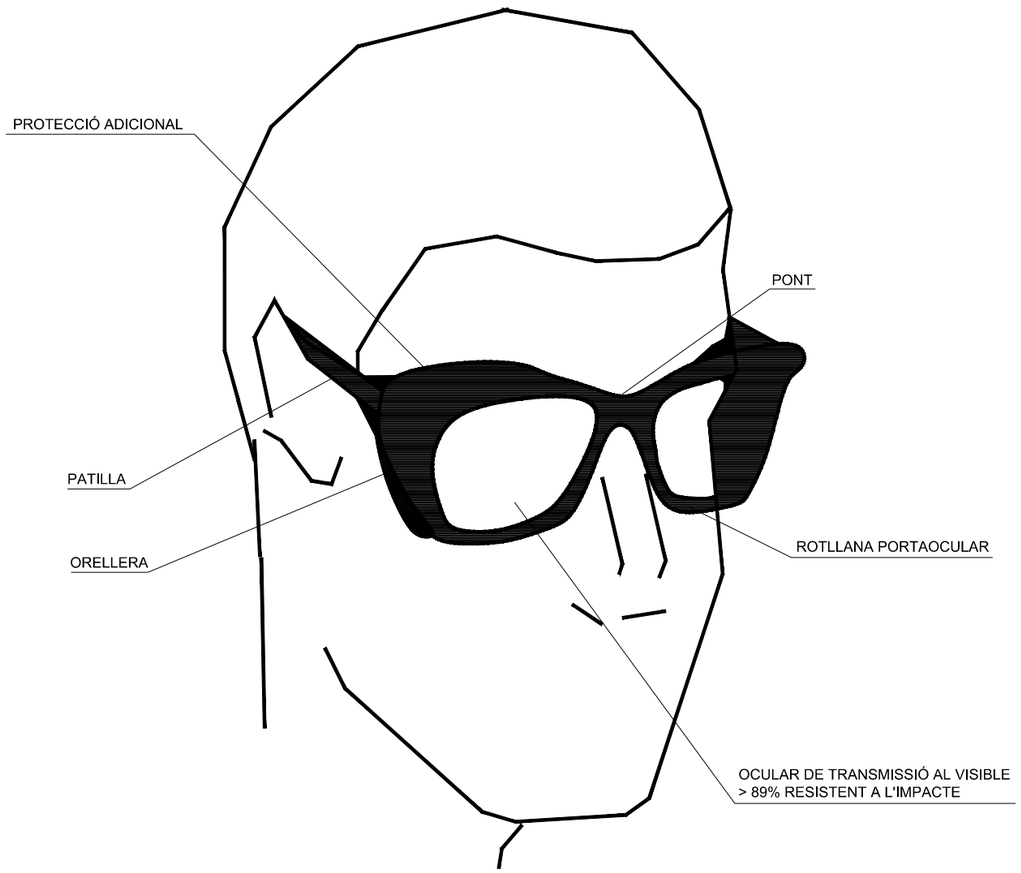


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Vies i Obres Municipals	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Projectes de Mantenibilitat	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01

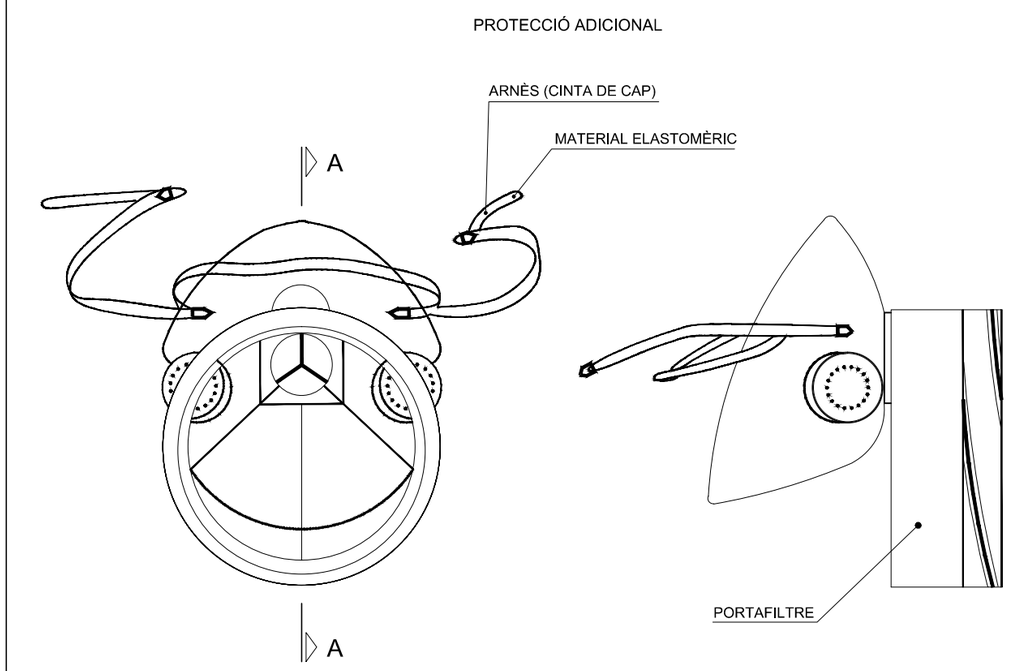
Títol del plànol		Plànol número
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT		12A11
Escala A-3 S/E Originals A3 A-1 S/E	Data Octubre 2022	Full 11 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

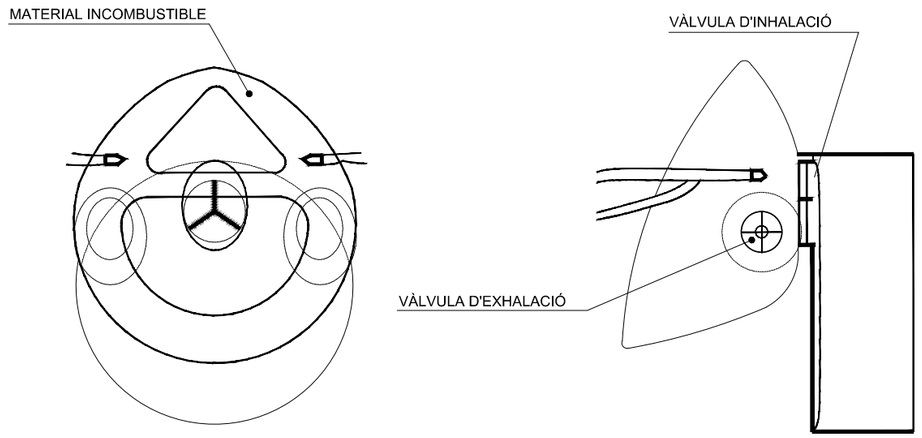
OLLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL ANTI-IMPACTES



MASCARETA ANTIPOLS



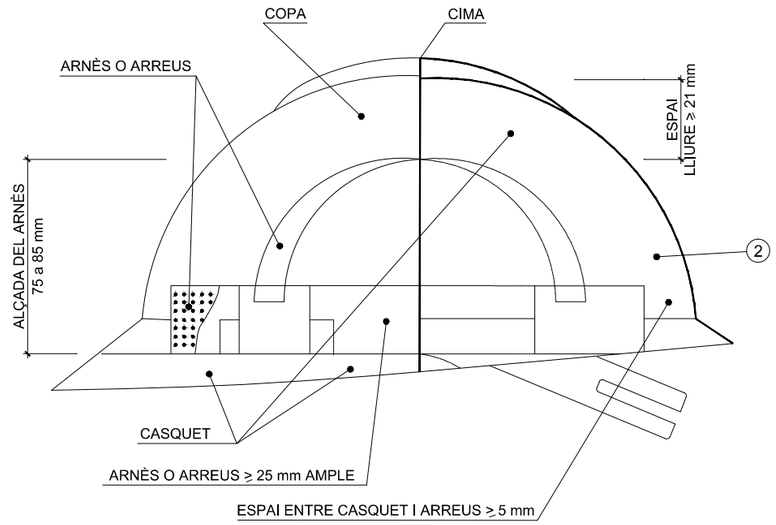
SECCIÓ A-A

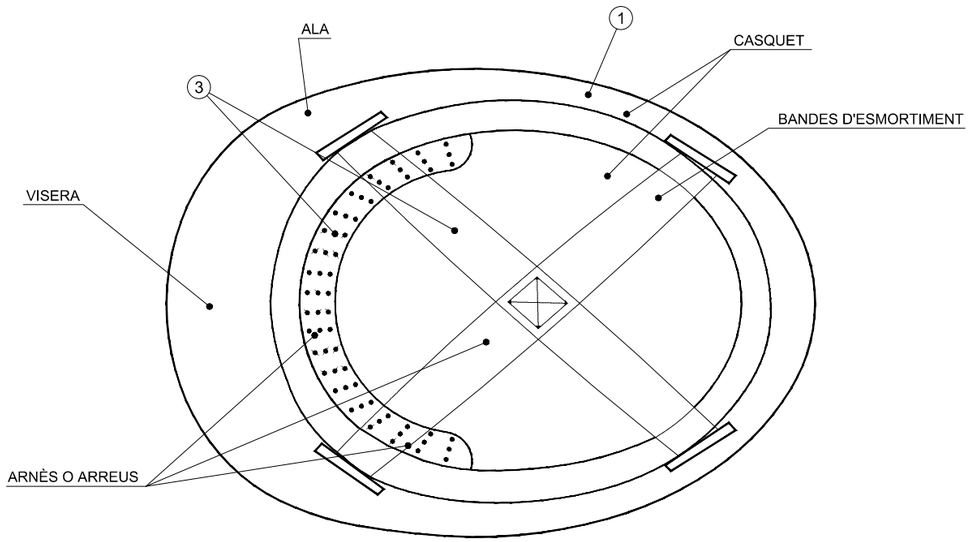


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Aceña Ramos Cap de Servei de Redacció de Projectes i Actuació en Infraestructures	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala A-3 S/E Originals A3 A-1 S/E Data Octubre 2022	Plànol número 12A12 Full 12 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

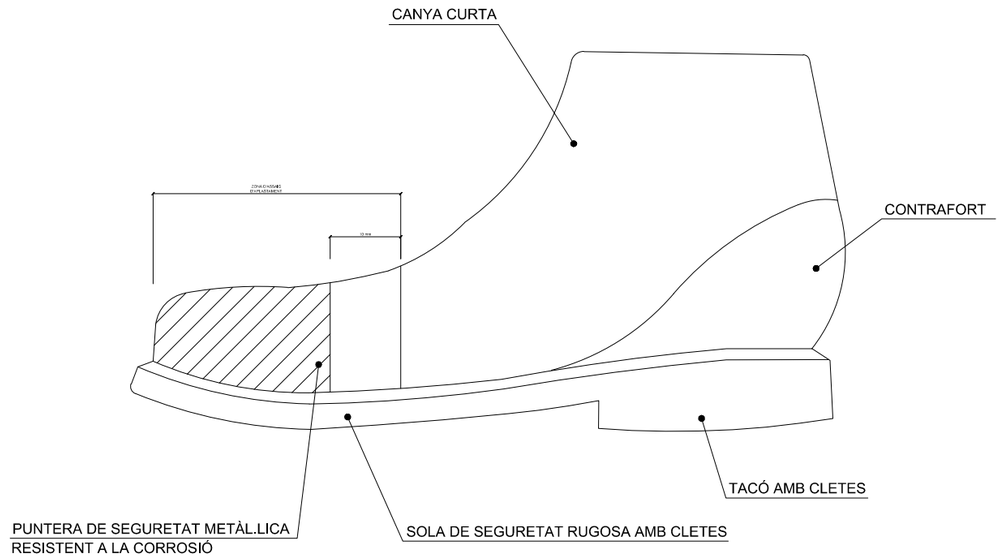
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



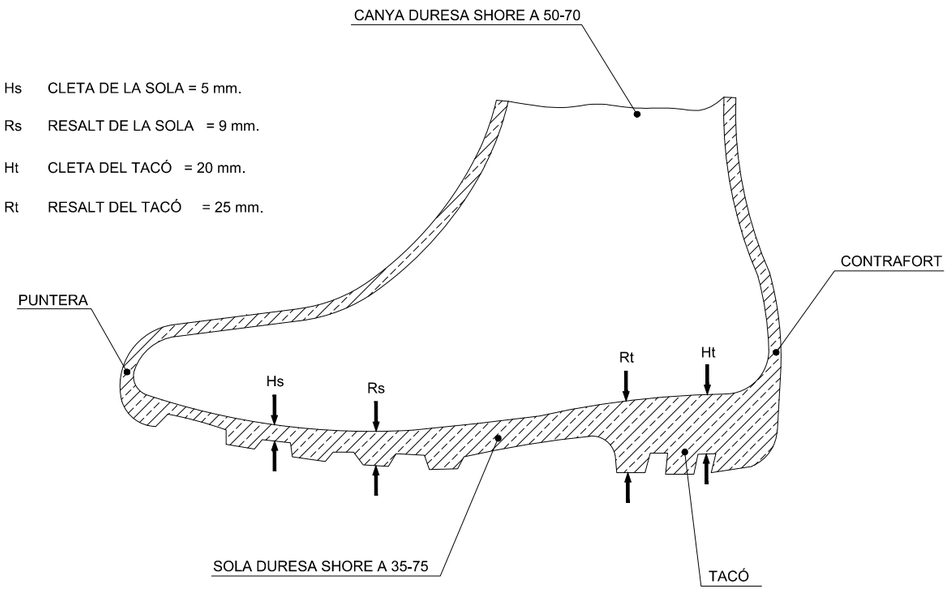


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASE M AILLANT A 1000 v. CLASE E-AT AILLANT A 25000 v.
3. MATERIAL NO RIGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

BOTA DE SEGURETAT CLASE III



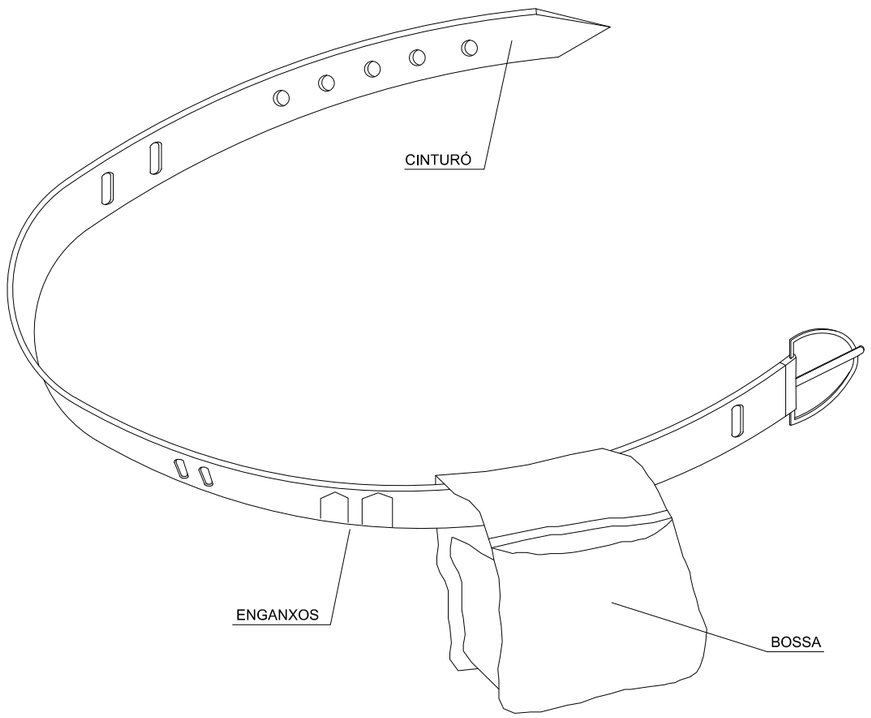
BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I A LA HUMITAT



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Cap de l'Àrea d'Infraestructures i Actuació en Infraestructures — L'Enginyer de Camins, Canals i Ports: Albert Gallego Romero	Autor del projecte: Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala: A-3 S/E, Originals A3 A-1 S/E Data: Octubre 2022	Plànol número: 12A13 Full: 13 de 18

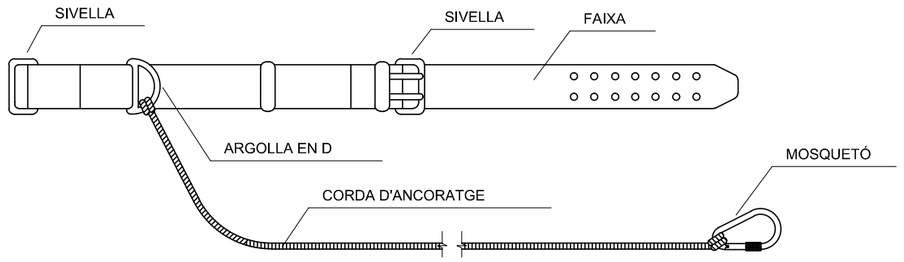
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

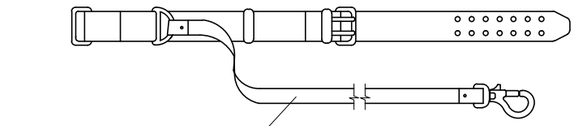
PORTAESTRIS



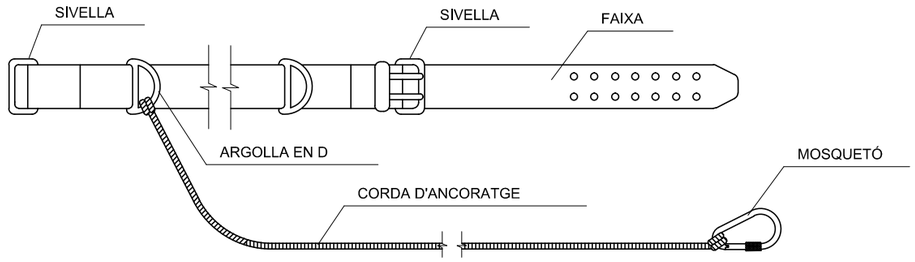
1. PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MES SEGURETAT EN MOURE'S
2. EVITA CAIGUDES D'ESTRIS
3. NO EIXIMEIX DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST SIGUI NECESSARI

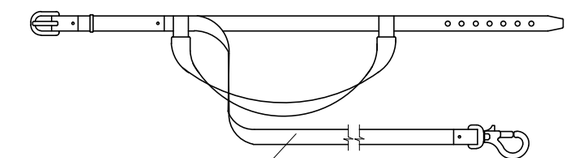
TIPUS 1

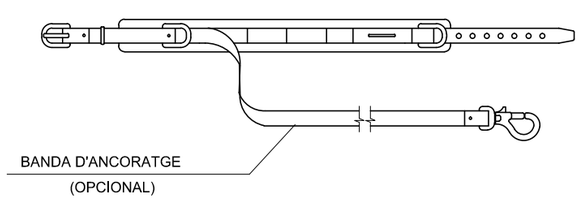




TIPUS 2



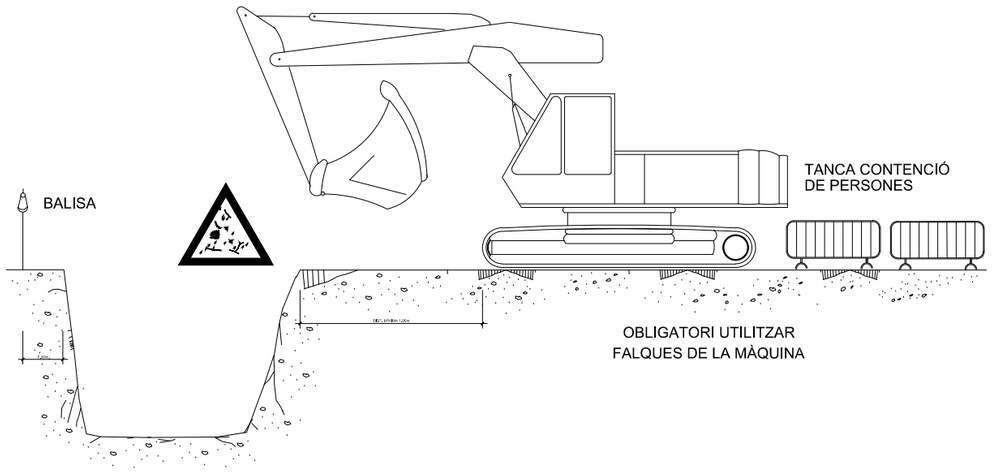




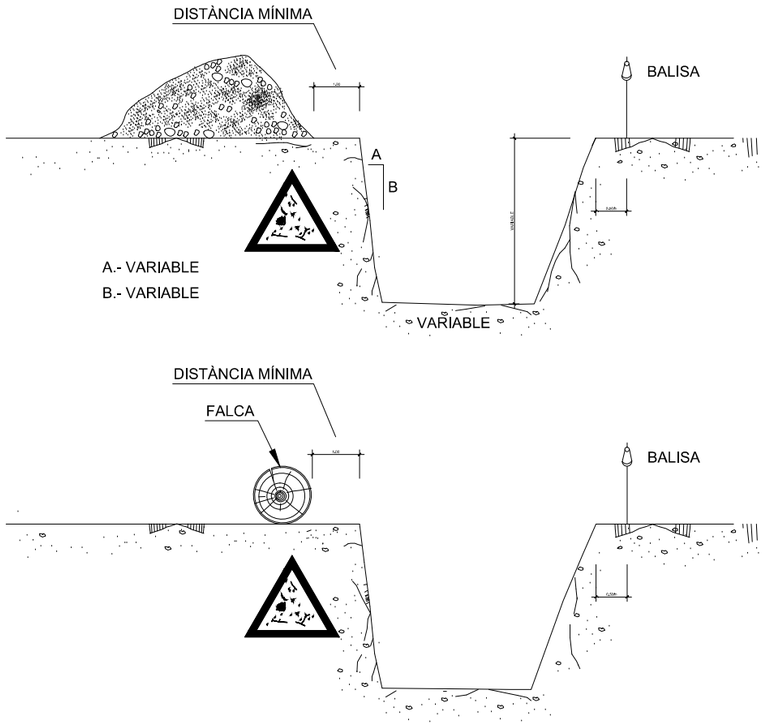
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: L'Enginyer de Camins, Canals i Ports — Valentín Aceña Ramos, Cap de Secció de Planificació i Actuació en Infraestructures	Autor del projecte: Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP — Albert Gallego Romero	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala: A-3 S/E, Originals A3 A-1 S/E Data: Octubre 2022	Plànol número: 12A14 Full: 14 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

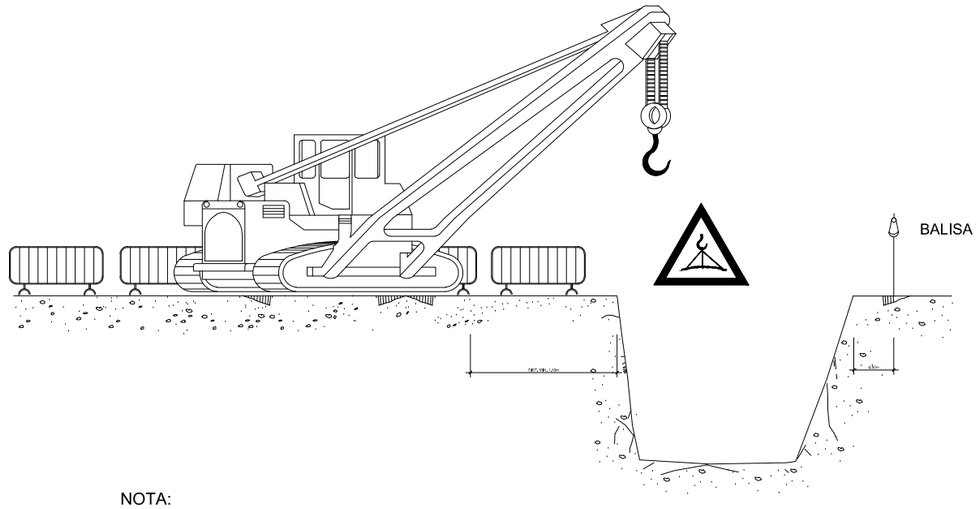
EXCAVACIÓ



ARREPLEGADISSES



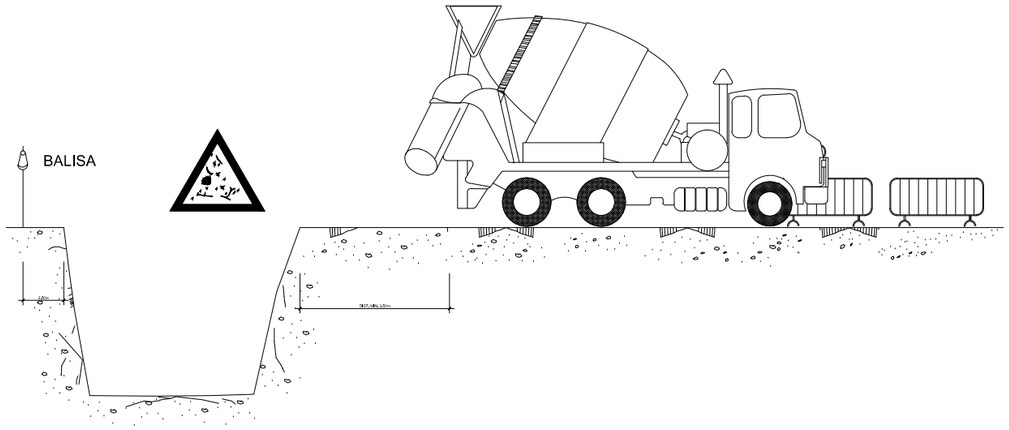
EXCAVACIÓ



NOTA:

LA UBICACIÓ DE LA GRUA SERÀ DETERMINADA DIARIAMENT PEL TÈCNIC DE SEGURETAT

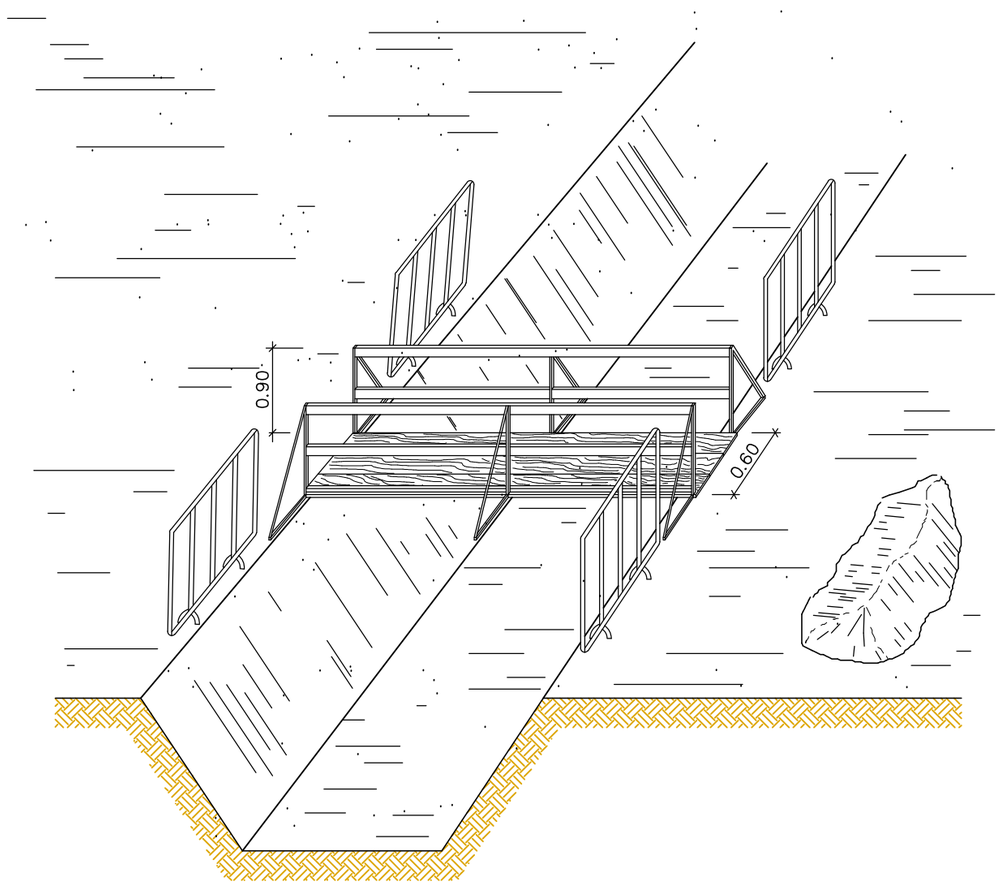
ELEMENTS VIBRATORIS



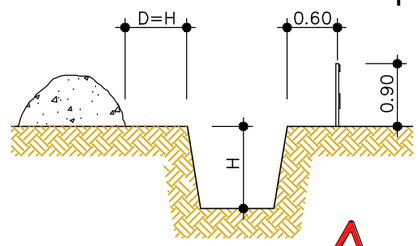
Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Aceña Ramos Cap de l'Àrea d'Infraestructures i Actuació en Infraestructures Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala A-3 S/E Originals A3 A-1 S/E Data Octubre 2022	Plànol número 12A15 Full 15 de 18

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. Es còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

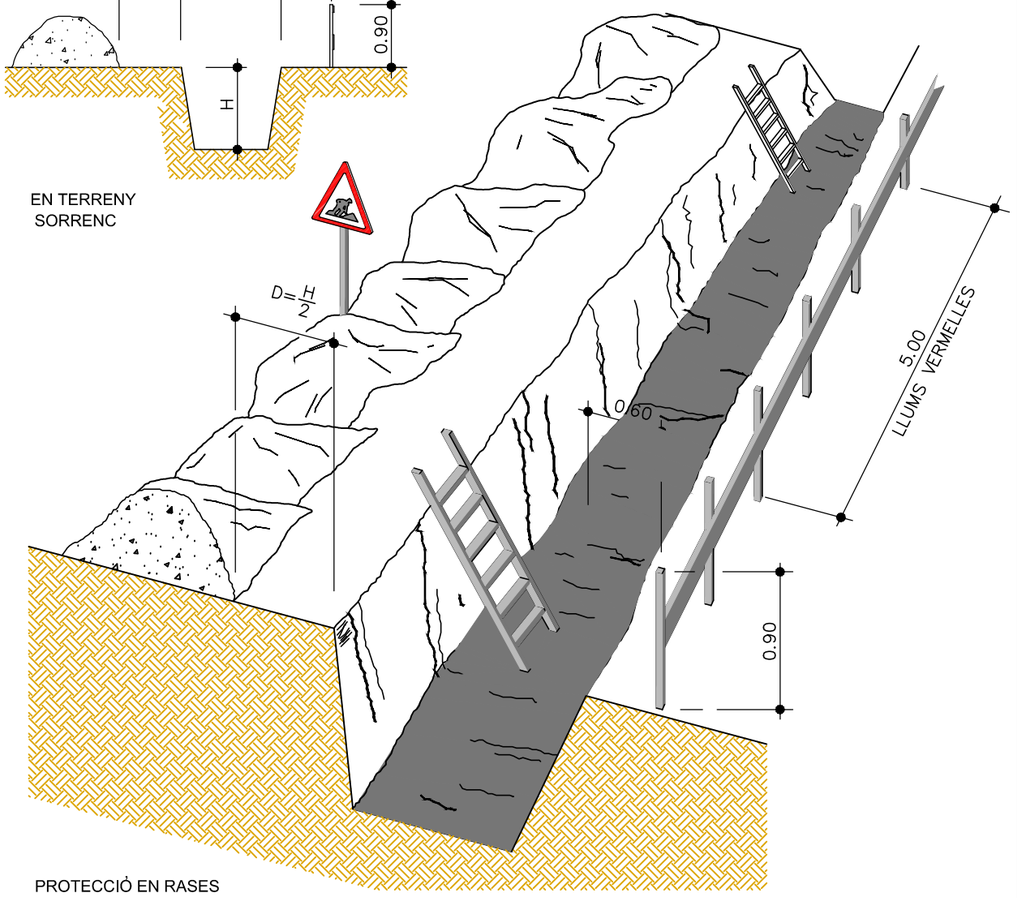
PROTECCIÓ RASES.



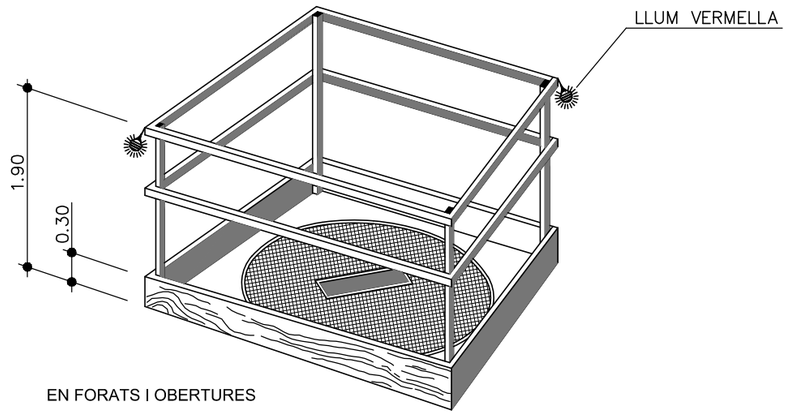
PROTECCIÓ RASES.



EN TERRENY SORRENC



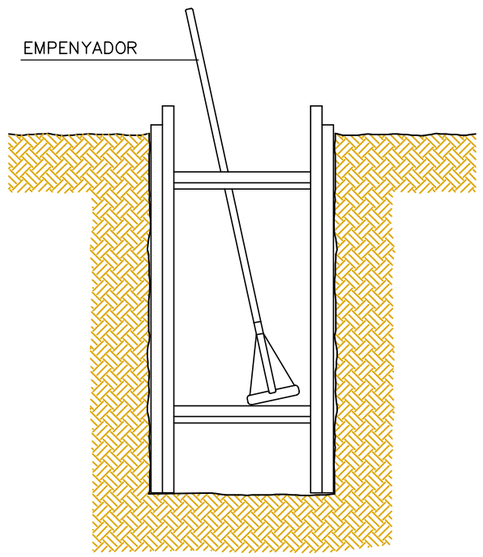
PROTECCIÓ EN RASES



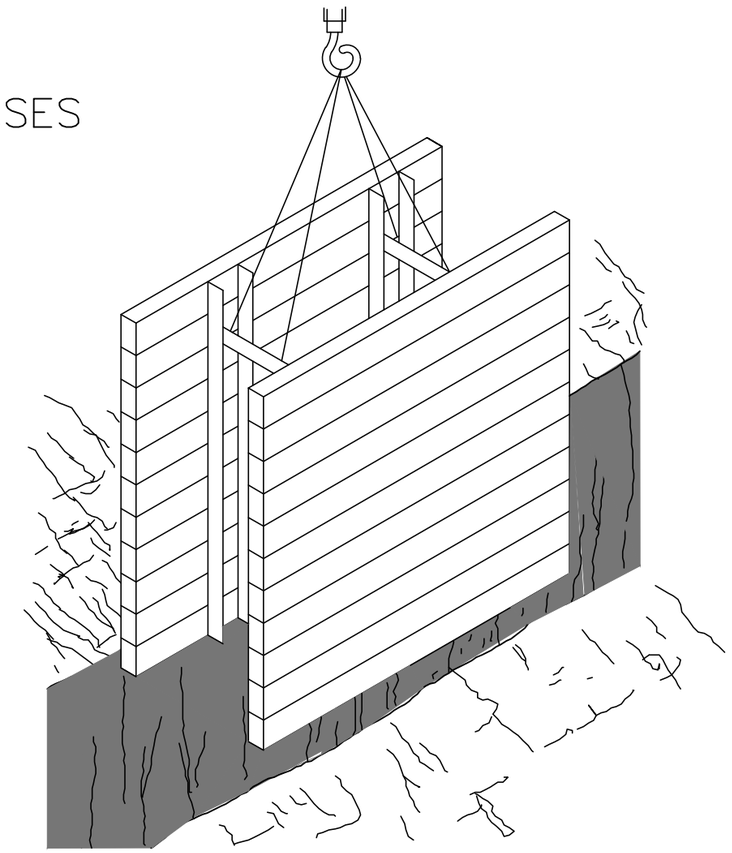
EN FORATS I OBERTURES

Diputació Barcelona — Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte: Valentín Aceña Ramos, Direcció d'Execució i Actuació en Infraestructures — L'Enginyer de Camins, Canals i Ports: Albert Gallego Romero	Autor del projecte: Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala: A-3 S/E, Originals A3 A-1 S/E Data: Octubre 2022	Plànol número: 12A16 Full: 16 de 18

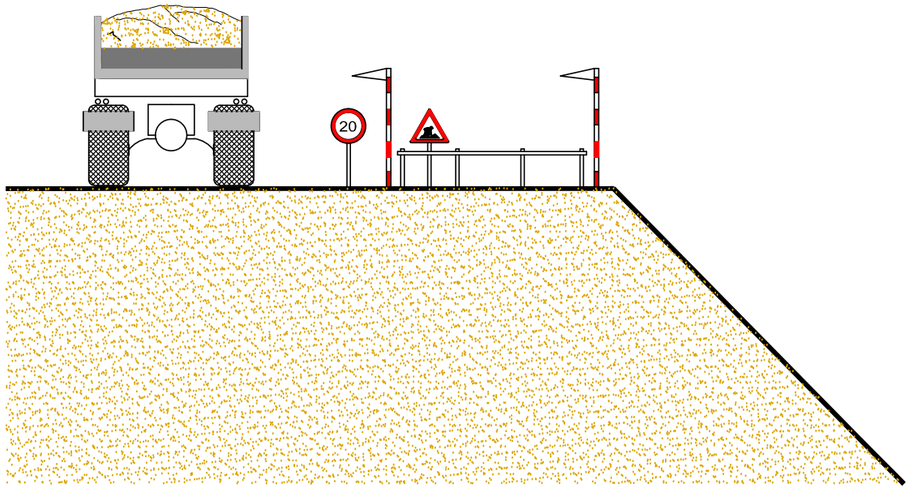
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



RASES



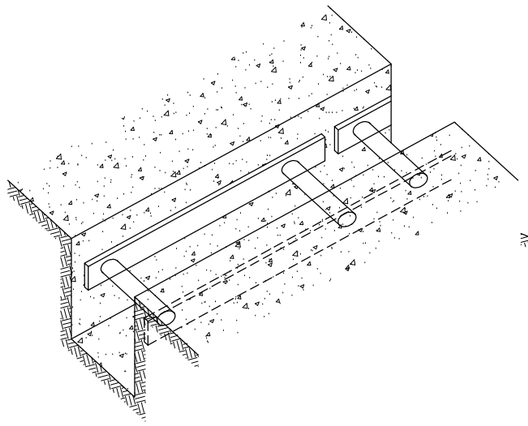
DESMUNTS I TERRAPLENS



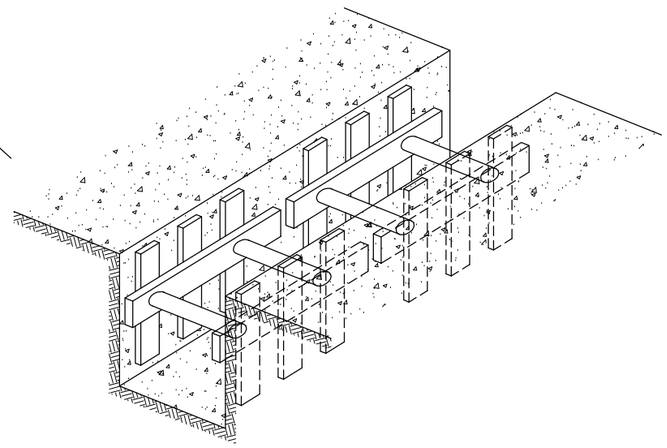
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Aceña Ramos Àrea d'Infraestructures i Actuació en Infraestructures L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala A-3 S/E Originals A3 A-1 S/E Data Octubre 2022	Plànol número 12A17 Full 17 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

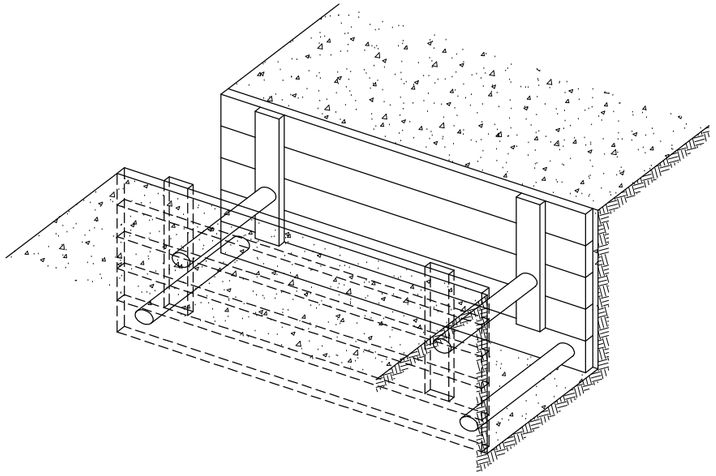
APUNTALAMENT DE RASES



APUNTALAMENT LLEUGER

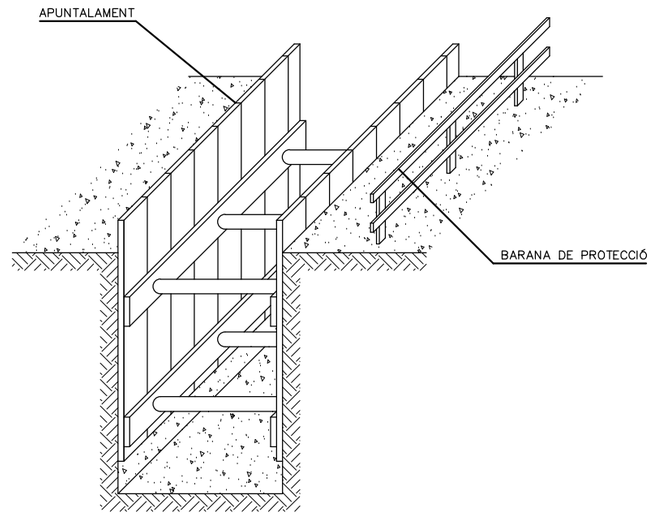


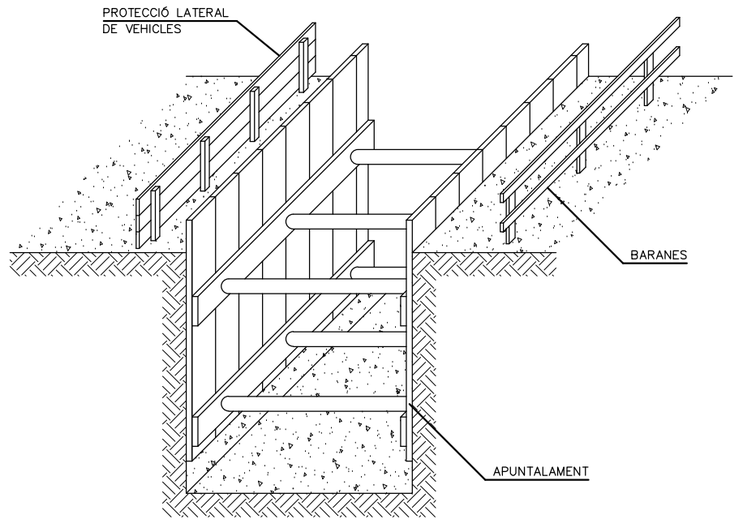
APUNTALAMENT "SEMICUAJADA"



APUNTALAMENT "CUAJADA"

SANEJAMENT HORITZONTAL





Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructures i Espais Naturals	Direcció del projecte Valentín Aceña Ramos Cap de Secció de Gestió de Projectes i Actuació en Infraestructures L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT Escala Originals A3 A-3 S/E A-1 S/E Data Octubre 2022 Plànol número 12A18 Full 18 de 18

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 2
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 2
1.2. OBJECTE 2
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 2
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS 2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
2.1. PROMOTOR 3
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3
2.3. PROJECTISTA 5
2.4. DIRECTOR D'OBRA 5
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 5
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS 7
2.7. TREBALLADORS 8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 8
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 8
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 9
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 9
3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 11
3.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 11
4.1. TEXTOS GENERALS 11
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS 14
4.3. INCENDIS 15
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 15
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 15
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 16
4.7. SENYALITZACIÓ 17
4.8. DIVERSOS 17
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 18
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 18
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 18
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 18
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 18
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 18
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 18
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 19
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 19
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 20
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 20
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 20
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 20
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 20
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 21
7.3. NORMATIVA APLICABLE 21
8. SIGRATURES 23

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere. Clau: 8566PC01

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- 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.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
    Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
    Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

<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.

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

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa‘‘ el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ‘‘PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA‘‘, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ‘‘LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS‘‘ (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn.
Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real.
Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat 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 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

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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)."

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

– ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

- ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

- ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

- ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

- ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

- ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

  Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

  Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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.

8. SIGRATURES

Barcelona, octubre de 2022

L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat: 9212
Autor del projecte

Hugo Adrover Calvó

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

OBRA 01 8566_ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	25,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
8	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
10	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes

AMIDAMENTS

11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
12	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000

OBRA 01 8566_ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	80,000
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	300,000
6	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000

EUR

AMIDAMENTS

7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
8	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	HQUA1120	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA 01 8566_ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
3	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
4	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

OBRA 01 8566_ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97 €
P- 2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10 €
P- 3	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 (SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	6,18 €
P- 4	H1431101	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- 5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	1,63 €
P- 6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	2,37 €
P- 7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74 €
P- 8	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20 €
P- 9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	60,64 €
P- 10	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 (DOS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2,41 €
P- 11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	14,26 €
P- 12	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,64 €
P- 13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	2,23 €
P- 14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	18,69 €
P- 15	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €
P- 16	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	23,14 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolts a la carretera BV-2111. PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	19,66 €
P- 18	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	23,30 €
P- 19	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 (DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	2,79 €
P- 20	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	28,89 €
P- 21	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	33,80 €
P- 22	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	6,03 €
P- 23	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	23,02 €
P- 24	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	125,90 €
P- 25	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	101,19 €
P- 26	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT DEU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	110,39 €
P- 27	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT DINOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	119,21 €
P- 28	HQUA1120	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	325,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

octubre de 2022

L´Enginyer d´Obres Públiques
Autor del Projecte

Hugo Adrover Calvó

L´Enginyer de Camins Canal i Ports
de l´Oficina tècnica de Planificació
i Acutacions en Infraestructures

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**5,97 €**
			Altres conceptes	5,97 €
P- 2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	**23,10 €**
			Altres conceptes	23,10 €
P- 3	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	**6,18 €**
			Altres conceptes	6,18 €
P- 4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	**0,23 €**
			Altres conceptes	0,23 €
P- 5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	**1,63 €**
			Altres conceptes	1,63 €
P- 6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,37 €**
			Altres conceptes	2,37 €
P- 7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**6,74 €**
			Altres conceptes	6,74 €
P- 8	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	**21,20 €**
			Altres conceptes	21,20 €
P- 9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**60,64 €**
			Altres conceptes	60,64 €
P- 10	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	**2,41 €**
			Altres conceptes	2,41 €
P- 11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	**14,26 €**
			Altres conceptes	14,26 €
P- 12	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**22,64 €**
			Altres conceptes	22,64 €
P- 13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó	**2,23 €**
			Altres conceptes	2,23 €
P- 14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	**18,69 €**

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	18,69 €
P- 15	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	**2,35 €**
			Altres conceptes	2,35 €
P- 16	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**23,14 €**
			Altres conceptes	23,14 €
P- 17	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**19,66 €**
			Altres conceptes	19,66 €
P- 18	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut	**23,30 €**
			Altres conceptes	23,30 €
P- 19	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	**2,79 €**
	B1Z6211A		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 diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,80000 €
	B1Z6AF0A		Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04500 €
			Altres conceptes	1,95 €
P- 20	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**28,89 €**
			Altres conceptes	28,89 €
P- 21	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**33,80 €**
			Altres conceptes	33,80 €
P- 22	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**6,03 €**
			Altres conceptes	6,03 €
P- 23	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs	**23,02 €**
			Altres conceptes	23,02 €
P- 24	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**125,90 €**
			Altres conceptes	125,90 €
P- 25	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**101,19 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	101,19 €
P- 26	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**110,39 €**
			Altres conceptes	110,39 €
P- 27	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**119,21 €**
			Altres conceptes	119,21 €
P- 28	HQUA1120	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**325,00 €**
			Sense descomposició	325,00 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST PARCIAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

OBRA 01 8566_ESS
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	5,97	10,000	59,70
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (P - 2)	23,10	1,000	23,10
3	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 (P - 3)	6,18	2,000	12,36
4	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,23	25,000	5,75
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,63	10,000	16,30
6	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	2,37	10,000	23,70
7	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 7)	6,74	10,000	67,40
8	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 8)	21,20	2,000	42,40
9	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 9)	60,64	10,000	606,40
10	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 (P - 10)	2,41	10,000	24,10
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	14,26	3,000	42,78
12	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 12)	22,64	3,000	67,92
13	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 13)	2,23	14,000	31,22
14	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 14)	18,69	10,000	186,90
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			1.210,03

OBRA 01 8566_ESS
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 15)	2,35	80,000	188,00
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	23,14	1,000	23,14

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes

PRESSUPOST

3	HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	28,89	2,000	57,78
4	HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	33,80	2,000	67,60
5	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 - 19)	2,79	300,000	837,00
6	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 22)	6,03	40,000	241,20
7	HBC1JF01	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	23,02	15,000	345,30
8	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 27)	119,21	1,000	119,21
9	HQUA1120	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 28)	325,00	1,000	325,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			2.204,23

OBRA 01 8566_ESS
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 18)	23,30	40,000	932,00
2	HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 24)	125,90	4,000	503,60
3	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 25)	101,19	4,000	404,76
4	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 26)	110,39	4,000	441,56
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			2.281,92

OBRA 01 8566_ESS
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	19,66	4,000	78,64

EUR

PRESSUPOST

			(P - 17)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			78,64

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.210,03
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	2.204,23
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.281,92
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	78,64
OBRA	01	8566_ESS	5.774,82
			5.774,82

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	8566_ESS	5.774,82
			5.774,82

EUR

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		5.774,82
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 5.774,82		750,73
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 5.774,82		346,49
Subtotal		6.872,04
21 % IVA SOBRE 6.872,04		1.443,13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	8.315,17

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(VUIT MIL TRES-CENTS QUINZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)

Febrer de 2023

L´Enginyer d´Obres Públiques Autor del Projecte

Hugo Adrover Calvó

L´Enginyer de Camins Canal i Ports de l´Oficina tècnica de Planificació i Acutacions en Infraestructures

Albert Gallego Romero

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 14. PLA DE TREBALLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 14 – PLA DE TREBALLS

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. CRITERIS DE PLANIFICACIÓ 1

3. TERMINI D'EXECUCIÓ 2

4. DEFINICIÓ DEL PLA D'OBRES 2

5. PENALITZACIONS PARCIALS 2

APÈNDIX 1 ..... PLA D'OBRES

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la definició del pla d'obra indicatiu que s'ha de realitzar en base als equips humans i materials que s'emprin en l'execució de l'obra, la seva experiència, quantia, etc.

Atès que no es disposen de les dades corresponents als equips que finalment desenvoluparan els treballs, la data de començament dels mateixos, etc., a continuació es proposa el pla d'obra genèric, en el qual es representen tant la duració com el començament que es consideren més adients per a les activitats que s'han de desenvolupar per a l'execució de les obres projectades. Aquest pla s'ha de considerar com una proposta orientativa, la qual serà desenvolupada posteriorment pel contractista adjudicatari de les obres.

2. CRITERIS DE PLANIFICACIÓ

El conjunt de l'obra es podrà executar per trams de manera convencional, és a dir, realitzant totes les activitats unes a continuació d'altres amb l'objecte de què no hi hagi interferències entre els diferents talls i, d'aquesta manera, aconseguir una execució racional amb uns rendiments d'obra acceptables.

S'han tingut en compte aquelles activitats que resulten claus per al desenvolupament de les obres, en el sentit de què la seva realització condiciona la realització d'activitats posteriors o que signifiquen barreres físiques per a l'accés a determinats talls.

Les durades previstes per a les activitats es basen en els rendiments mitjans que es tenen en compte per a l'elaboració dels corresponents preus, i que són habituals en l'execució d'obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst per a les obres corresponents al present projecte és de quatre (5) mesos per al conjunt de l'itinerari de vianants.

4. DEFINICIÓ DEL PLA D'OBRES

S'adjunta a continuació el diagrama de barres amb la durada i seqüència de les activitats que s'han considerat adients per tal de permetre la realització de l'obra en el termini de quatre (4) mesos.

S'ha tingut en compte l'ordre cronològic obligat entre les activitats, desenvolupant-se alguna d'elles en major temps que el teòricament necessari ja que, en determinats casos, una activitat depèn de la realització d'altres a les quals s'ha d'ajustar.

Les activitats considerades es poden desenvolupar d'una manera molt més exhaustiva i, en conseqüència, es poden modificar els temps requerits. D'altra banda, la realització d'algunes de les activitats, poden obligar a portar-se a terme en determinades èpoques de l'any, el que, conjuntament amb la data de començament real de l'obra, podria modificar el pla proposat.

Tot i així, es consideren suficientment ajustades les hipòtesis realitzades per a la finalitat perseguida d'establir un pla d'obres indicatiu.

5. PENALITZACIONS PARCIALS

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

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

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT ITINERARI DE VIANANTS

	mes	1				2				3				4			
Treballs	setmana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Inici obres																	
Treballs previs i demolicions																	
Serveis afectats																	
Moviment de terres i esplanada																	
Drenatge Ampliació ODT																	
Sol seleccionat																	
Tot-u																	
Drenatge longitudinal																	
Ferms i paviments																	
Contencions i barreres																	
Senyalització horitzontal i vertical																	
Enjardinament																	
Acabats																	
Retirada d'instal·lacions i neteja de l'obra																	
Seguretat i Salut																	

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 15 – JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ 1

APÈNDIX 1..... JUSTIFICACIÓ DE PREUS

INTRODUCCIÓ

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus de l'Institut Tecnològic de la Construcció a la seva última versió de 2022 (2022-04) Àmbit de preus de Barcelona amb valoració segons volum d'obra d'Enginyeria civil PEM 0,402 M euros, i realitzat amb el 5 % de costos indirectes i els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	29,75 €
A0121000	h	Oficial 1a	29,50 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,50 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,99 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,49 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,50 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,53 €
A013M000	h	Ajudant muntador	26,19 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	29,75 €
A0140000	h	Manobre	24,63 €
A0150000	h	Manobre especialista	25,46 €
A0D-0007	h	Manobre	24,63 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,50 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,50 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,50 €

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,21 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,89 €
C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	102,72 €
C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	84,88 €
C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	141,67 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,88 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	95,69 €
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	95,69 €
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	168,44 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	67,76 €
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	74,91 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00 €
C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	84,41 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96 €
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	54,78 €
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	46,98 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37 €
C1503000	h	Camió grua	50,52 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	53,18 €
C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	124,42 €
C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	14,94 €
C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,12 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	30,80 €
C1705700	h	Formigonera de 250 l	3,12 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	59,63 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	68,36 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	46,07 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18 €
C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.196,47 €
C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	38,55 €
C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	29,48 €
C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	46,96 €
C1B0V100	h	Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual	15,71 €
C1RA2500	m3	Subministrament i recollida de residus inerts o no especials amb contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat	25,15 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,67 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,89 €
CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	51,52 €
CR12-00KC	h	Tractor amb braç triturador de soques de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129CV), amb pneumàtics	67,83 €
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	38,91 €
CRE23000	h	Motoserra	3,53 €

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,69 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,13 €
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	18,29 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	17,92 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	17,48 €
B03D1000	m3	Terra seleccionada	10,30 €
B0442600	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	12,46 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	120,01 €
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B4, segons UNE-EN 13808	0,26 €
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF5 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,28 €
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	72,75 €
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	73,06 €
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	72,75 €
B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	73,06 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,45 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,48 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,70 €
B0H11251	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 granític	67,47 €
B0H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	62,69 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	105,25 €
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,27 €
B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	52,08 €
B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	84,63 €
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,09 €
B4P12012	m	Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú)	1.875,00 €
B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,40 €
B9HX0000	M2	MALLA BITUTEX 50/50-30	2,62 €
BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	2,92 €
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	2,80 €
BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	1,78 €
BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	1,94 €
BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	3,01 €
BBM1120C	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	89,74 €
BBM1APDC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	195,71 €
BBM1ATB2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	77,31 €

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBM1EN3C	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	63,30 €
BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	19,54 €
BBM2AB10	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció plana trapezoïdal per a protecció de motociclistes	15,39 €
BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	29,72 €
BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	18,03 €
BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	7,90 €
BBMZP020	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	11,46 €
BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	7,79 €
BBMZV140	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	7,32 €
BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	94,18 €
BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	45,69 €
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,07 €
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	8,91 €
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	5,66 €
BR3P2310	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	21,19 €
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,13 €
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	15,82 €
C1RAP100	m3	Subministrament i recollida de residus especials amb contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat	76,75 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M022	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				**82,41 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	0,900	/R x	25,46000 =	22,91400	
					Subtotal...	22,91400	22,91400
Maquinària:							
C1705700	h	Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,12000 =	1,40400	
					Subtotal...	1,40400	1,40400
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x	1,69000 =	0,30420	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	18,13000 =	11,78450	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	17,92000 =	27,77600	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	120,01000 =	18,00150	
					Subtotal...	57,86620	57,86620
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,22914
					COST DIRECTE		82,41334
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		82,41334

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G3Z113R1	m2	Capa de neteja i anivellament de 15 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	Rend.: 1,000				**19,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,090	/R x	29,50000 =	2,65500	
	A0140000	h	Manobre	0,180	/R x	24,63000 =	4,43340	
						Subtotal...	7,08840	7,08840
	Materials:							
	B06NLA1B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,150	x	73,06000 =	10,95900	
						Subtotal...	10,95900	10,95900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10633
						COST DIRECTE		18,15373
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,90769
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,06141
P- 1	E21R1265	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000				**170,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x	33,53000 =	29,50640	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	29,75000 =	13,09000	
						Subtotal...	42,59640	42,59640
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,770	/R x	50,52000 =	38,90040	
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,440	/R x	14,94000 =	6,57360	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	51,52000 =	38,64000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,880	/R x	3,53000 =	3,10640	
						Subtotal...	87,22040	87,22040
	Materials:							
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	52,08000 =	5,20800	
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,320	x	84,63000 =	27,08160	
						Subtotal...	32,28960	32,28960

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,63895
						COST DIRECTE		162,74535
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		8,13727
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		170,88261
P- 2	E21R126P	t	Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge.	Rend.: 1,000				**124,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	50,52000 =	50,52000	
						Subtotal...	50,52000	50,52000
	Materials:							
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	52,08000 =	26,04000	
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,500	x	84,63000 =	42,31500	
						Subtotal...	68,35500	68,35500
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00000
						COST DIRECTE		118,87500
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,94375
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		124,81875
P- 3	E21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000				**262,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	1,600	/R x	33,53000 =	53,64800	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,800	/R x	29,75000 =	23,80000	
						Subtotal...	77,44800	77,44800
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x	50,52000 =	55,57200	
	C150MC30	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,800	/R x	14,94000 =	11,95200	
	CR11B700	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	51,52000 =	54,09600	
	CRE23000	h	Motoserra	1,600	/R x	3,53000 =	5,64800	
						Subtotal...	127,26800	127,26800
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,150	x	52,08000 =	7,81200	
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,430	x	84,63000 =	36,39090	
						Subtotal...	44,20290	44,20290
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,16172
						COST DIRECTE		250,08062
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		12,50403
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		262,58465
P- 4	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000				**2,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	56,69000 =	2,21091	
						Subtotal...	2,21091	2,21091
						COST DIRECTE		2,21091
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,11055
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,32146
P- 5	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	Rend.: 1,000				**3,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	95,69000 =	3,63622	
						Subtotal...	3,63622	3,63622
						COST DIRECTE		3,63622
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,18181
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,81803
P- 6	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	Rend.: 1,000				**48,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	24,63000 =	0,49260	
						Subtotal...	0,49260	0,49260

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,013 /R	x	84,88000 =	1,10344	
					Subtotal...		1,10344	1,10344
	Materials:							
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x	18,29000 =	44,26180	
					Subtotal...		44,26180	44,26180
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00739
						COST DIRECTE		45,86523
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,29326
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		48,15849
P- 7	F9ZX0000	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE REFORÇ DE PAVIMENT ASFÀLTIC AMB RECOBRIMENT POLIMÈRIC, TIPUS BITUTEX O EQUIVALENT	Rend.: 1,000				**6,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R	x	29,50000 =	0,56050	
	A0140000	h	Manobre	0,086 /R	x	24,63000 =	2,11818	
					Subtotal...		2,67868	2,67868
	Maquinària:							
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R	x	59,63000 =	0,59630	
					Subtotal...		0,59630	0,59630
	Materials:							
	B9HX0000	M2	MALLA BITUTEX 50/50-30	1,200	x	2,62000 =	3,14400	
					Subtotal...		3,14400	3,14400
						COST DIRECTE		6,41898
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,32095
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,73993
P- 8	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				**59,04 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400 /R	x	29,99000 =	11,99600	
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R	x	24,63000 =	9,85200	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,720 /R	x	25,46000 =	18,33120	
					Subtotal...		40,17920	40,17920
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,360 /R	x	17,21000 =	6,19560	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729 /R	x	84,88000 =	6,18775	

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400 /R	x	7,67000 =	3,06800	
					Subtotal...		15,45135	15,45135
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,60269
						COST DIRECTE		56,23324
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,81166
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		59,04490
P- 9	G2194AK1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				**14,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,384 /R	x	25,46000 =	9,77664	
					Subtotal...		9,77664	9,77664
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,086 /R	x	17,21000 =	1,48006	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,036 /R	x	56,69000 =	2,04084	
					Subtotal...		3,52090	3,52090
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14665
						COST DIRECTE		13,44419
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,67221
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,11640
P- 10	G2194XJ1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				**19,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,466 /R	x	25,46000 =	11,86436	
					Subtotal...		11,86436	11,86436
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,233 /R	x	17,21000 =	4,00993	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,037 /R	x	56,69000 =	2,09753	
					Subtotal...		6,10746	6,10746
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17797
						COST DIRECTE		18,14979
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,90749
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,05727

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 11	G219GBC0	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				**4,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,125	/R x	25,46000 =	3,18250	
						Subtotal...	3,18250	3,18250
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,125	/R x	9,18000 =	1,14750	
						Subtotal...	1,14750	1,14750
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04774
						COST DIRECTE		4,37774
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,21889
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,59662
P- 12	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				**0,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0015	/R x	29,50000 =	0,04425	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,46000 =	0,07638	
						Subtotal...	0,12063	0,12063
	Maquinària:							
	C110F900	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015	/R x	102,72000 =	0,15408	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001	/R x	102,96000 =	0,10296	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0015	/R x	46,07000 =	0,06911	
						Subtotal...	0,32615	0,32615
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00181
						COST DIRECTE		0,44859
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,02243
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,47102
P- 13	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				**2,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,63000 =	0,24630	
						Subtotal...	0,24630	0,24630
	Maquinària:							
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x	95,69000 =	2,58363	
						Subtotal...	2,58363	2,58363

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00369
						COST DIRECTE		2,83362
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,14168
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,97531
P- 14	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				**2,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	24,63000 =	0,24630	
						Subtotal...	0,24630	0,24630
	Maquinària:							
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,020	/R x	95,69000 =	1,91380	
						Subtotal...	1,91380	1,91380
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00369
						COST DIRECTE		2,16379
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,10819
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,27198
P- 15	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	Rend.: 1,000				**2,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,016	/R x	67,76000 =	1,08416	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	75,00000 =	1,50000	
						Subtotal...	2,58416	2,58416
						COST DIRECTE		2,58416
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,12921
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,71337
P- 16	G2266221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	Rend.: 1,000				**23,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x	25,46000 =	6,36500	
						Subtotal...	6,36500	6,36500
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x	102,96000 =	0,92664	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x	74,91000 =	0,52437	

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,250	/R	x 5,96000 =	1,49000		
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R	x 46,98000 =	0,32886		
						Subtotal...	3,26987		3,26987
	Materials:								
	B0111000	m3	Aigua	0,050		x 1,69000 =	0,08450		
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,200		x 10,30000 =	12,36000		
						Subtotal...	12,44450		12,44450
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09548
						COST DIRECTE			22,17485
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,10874
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,28359

P- 17	G3J22610	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	Rend.: 1,000					**50,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R	x 29,50000 =	3,68750		
						Subtotal...	3,68750		3,68750
	Maquinària:								
	C13113C0	h	Pala carregadora sobre cadenes de 18 a 25 t	0,177	/R	x 141,67000 =	25,07559		
						Subtotal...	25,07559		25,07559
	Materials:								
	B0442600	t	Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	1,540		x 12,46000 =	19,18840		
						Subtotal...	19,18840		19,18840
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05531
						COST DIRECTE			48,00680
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			2,40034
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,40714

P- 18	G921202L	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	Rend.: 1,000					**26,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R	x 24,63000 =	0,98520		
						Subtotal...	0,98520		0,98520
	Maquinària:								
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,017	/R	x 74,91000 =	1,27347		
	C13350E0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 14 a 16 t	0,033	/R	x 84,41000 =	2,78553		
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,005	/R	x 48,37000 =	0,24185		
						Subtotal...	4,30085		4,30085
	Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,050		x 1,69000 =	0,08450		
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150		x 17,48000 =	20,10200		
						Subtotal...	20,18650		20,18650
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01478
						COST DIRECTE			25,48733
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,27437
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,76169

P- 19	G9H112N2	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 granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000					**75,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R	x 29,50000 =	0,47200		
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R	x 24,63000 =	1,77336		
						Subtotal...	2,24536		2,24536
	Maquinària:								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R	x 75,00000 =	0,75000		
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R	x 59,63000 =	0,47704		
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R	x 68,36000 =	0,68360		
						Subtotal...	1,91064		1,91064
	Materials:								
	B0H11251	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 granític	1,000		x 67,47000 =	67,47000		
						Subtotal...	67,47000		67,47000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03368
						COST DIRECTE			71,65968
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,58298
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			75,24266

P- 20	G9H1AG12	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000					**70,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016	/R	x 29,50000 =	0,47200		
	A0140000	h	Manobre	0,072	/R	x 24,63000 =	1,77336		
						Subtotal...	2,24536		2,24536
	Maquinària:								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R	x 75,00000 =	0,75000		

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008	/R x	59,63000 =	0,47704		
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	68,36000 =	0,68360		
						Subtotal...	1,91064		1,91064
	Materials:								
	B0H11J52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	1,000	x	62,69000 =	62,69000		
						Subtotal...	62,69000		62,69000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03368
						COST DIRECTE			66,87968
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			3,34398
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			70,22366
P- 21	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF5 IMP, amb dotació 1 kg/m2	Rend.: 1,000					**0,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,003	/R x	25,46000 =	0,07638		
						Subtotal...	0,07638		0,07638
	Maquinària:								
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	30,80000 =	0,09240		
						Subtotal...	0,09240		0,09240
	Materials:								
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF5 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,28000 =	0,28000		
						Subtotal...	0,28000		0,28000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00115
						COST DIRECTE			0,44993
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,02250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,47242
P- 22	G9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B4, amb dotació 0,8 kg/m2	Rend.: 1,000					**0,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0025	/R x	25,46000 =	0,06365		
						Subtotal...	0,06365		0,06365
	Maquinària:								
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,0025	/R x	30,80000 =	0,07700		
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	46,07000 =	0,02304		
						Subtotal...	0,10004		0,10004

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	Materials:								
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B4, segons UNE-EN 13808	0,800	x	0,26000 =	0,20800		
						Subtotal...	0,20800		0,20800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00095
						COST DIRECTE			0,37264
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			0,01863
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,39128
P- 23	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	Rend.: 1,000					**40,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,080	/R x	29,50000 =	2,36000		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,080	/R x	25,46000 =	2,03680		
						Subtotal...	4,39680		4,39680
	Maquinària:								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,020	/R x	53,18000 =	1,06360		
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x	46,96000 =	1,87840		
						Subtotal...	2,94200		2,94200
	Materials:								
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	3,01000 =	0,37625		
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	19,54000 =	19,54000		
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,250	x	29,72000 =	7,43000		
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	0,250	x	7,90000 =	1,97500		
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,250	x	7,79000 =	1,94750		
						Subtotal...	31,26875		31,26875
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06595
						COST DIRECTE			38,67350
						DESPESES INDIRECTES 5,00%			1,93368
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			40,60718

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 24	GB2AH121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	Rend.: 1,000					**63,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	29,50000 =	2,95000		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	25,46000 =	2,54600		
						Subtotal...	5,49600	5,49600	
	Maquinària:								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,026	/R x	53,18000 =	1,38268		
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,040	/R x	46,96000 =	1,87840		
						Subtotal...	3,26108	3,26108	
	Materials:								
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,125	x	3,01000 =	0,37625		
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	1,000	x	19,54000 =	19,54000		
	BBM2AB10	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció plana trapezoïdal per a protecció de motociclistes	1,000	x	15,39000 =	15,39000		
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	0,250	x	29,72000 =	7,43000		
	BBMZP020	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	0,250	x	11,46000 =	2,86500		
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	0,250	x	7,79000 =	1,94750		
	BBMZV140	u	Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	0,500	x	7,32000 =	3,66000		
						Subtotal...	51,20875	51,20875	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08244	
						COST DIRECTE		60,04827	
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,00241	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		63,05068	
P- 25	GB2Z2461	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	Rend.: 1,000					**490,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	1,140	/R x	29,50000 =	33,63000		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,140	/R x	25,46000 =	29,02440		
						Subtotal...	62,65440	62,65440	
	Maquinària:								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,290	/R x	56,69000 =	16,44010		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,290	/R x	53,18000 =	15,42220		
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,570	/R x	46,96000 =	26,76720		
						Subtotal...	58,62950	58,62950	
	Materials:								
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	2,000	x	3,01000 =	6,02000		
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	4,000	x	19,54000 =	78,16000		
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	3,000	x	29,72000 =	89,16000		
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	3,000	x	7,90000 =	23,70000		
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	7,79000 =	7,79000		
	BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000	x	94,18000 =	94,18000		
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	45,69000 =	45,69000		
						Subtotal...	344,70000	344,70000	
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,93982	
						COST DIRECTE		466,92372	
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		23,34619	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		490,26990	
P- 26	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C-120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	Rend.: 1,000					**705,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,600	/R x	29,50000 =	47,20000		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,600	/R x	25,46000 =	40,73600		
						Subtotal...	87,93600	87,93600	
	Maquinària:								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,400	/R x	56,69000 =	22,67600		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,400	/R x	53,18000 =	21,27200		
	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,800	/R x	46,96000 =	37,56800		
						Subtotal...	81,51600	81,51600	
	Materials:								

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BBC4C010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	3,000	x	3,01000 =	9,03000	
	BBM2AA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	8,000	x	19,54000 =	156,32000	
	BBMZ1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	5,000	x	29,72000 =	148,60000	
	BBMZP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	5,000	x	7,90000 =	39,50000	
	BBMZS120	u	Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	7,79000 =	7,79000	
	BBMZW150	u	Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	1,000	x	94,18000 =	94,18000	
	BBMZX120	u	Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,000	x	45,69000 =	45,69000	
						Subtotal...	501,11000	501,11000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,31904
						COST DIRECTE		671,88104
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		33,59405
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		705,47509

P- 27 GBA1F511 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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització — Rend.: 1,000 — **1,16 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x	29,50000 =	0,29500	
	A0140000	h	Manobre	0,005	/R x	24,63000 =	0,12315	
						Subtotal...	0,41815	0,41815
	Maquinària:							
	C1B02A00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, autopropulsada	0,005	/R x	38,55000 =	0,19275	
						Subtotal...	0,19275	0,19275
	Materials:							
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,1224	x	2,80000 =	0,34272	
	BBA1M200	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,0765	x	1,94000 =	0,14841	
						Subtotal...	0,49113	0,49113
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00627
						COST DIRECTE		1,10830
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,05542
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,16372

PARTIDES D'OBRA

P- 28 GBB1B131 u Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament — Rend.: 1,000 — **101,59 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,49000 =	3,04900	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,19000 =	2,61900	
						Subtotal...	5,66800	5,66800
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	50,52000 =	1,26300	
						Subtotal...	1,26300	1,26300
	Materials:							
	BBM1120C	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	89,74000 =	89,74000	
						Subtotal...	89,74000	89,74000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08502
						COST DIRECTE		96,75602
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,83780
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		101,59382

P- 29 GBB2CS-7 u Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm S-7, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament — Rend.: 1,000 — **211,39 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	30,49000 =	2,43920	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	26,19000 =	2,09520	
						Subtotal...	4,53440	4,53440
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,020	/R x	50,52000 =	1,01040	
						Subtotal...	1,01040	1,01040
	Materials:							
	BBM1APDC	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	195,71000 =	195,71000	
						Subtotal...	195,71000	195,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06802
						COST DIRECTE		201,32282
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		10,06614
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		211,38896

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	GBB2CTB2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	Rend.: 1,000				**87,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	30,49000 =	2,43920	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	26,19000 =	2,09520	
						Subtotal...	4,53440	4,53440
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,020	/R x	50,52000 =	1,01040	
						Subtotal...	1,01040	1,01040
	Materials:							
	BBM1ATB2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	77,31000 =	77,31000	
						Subtotal...	77,31000	77,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06802
						COST DIRECTE		82,92282
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,14614
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		87,06896
P- 31	GBB2S810	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm S-810, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	Rend.: 1,000				**72,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	30,49000 =	2,43920	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	26,19000 =	2,09520	
						Subtotal...	4,53440	4,53440
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,020	/R x	50,52000 =	1,01040	
						Subtotal...	1,01040	1,01040
	Materials:							
	BBM1EN3C	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	1,000	x	63,30000 =	63,30000	
						Subtotal...	63,30000	63,30000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06802
						COST DIRECTE		68,91282
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,44564
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,35846

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 32	GBBZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	Rend.: 1,000				**25,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	29,50000 =	1,47500	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	24,63000 =	2,46300	
						Subtotal...	3,93800	3,93800
	Materials:							
	BBMZ1C20	m	Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	1,000	x	18,03000 =	18,03000	
	D060M022	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	82,41334 =	2,42295	
						Subtotal...	20,45295	20,45295
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05907
						COST DIRECTE		24,45002
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,22250
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,67252
P- 33	GD571110	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				**22,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,070	/R x	29,50000 =	2,06500	
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	24,63000 =	1,72410	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,035	/R x	25,46000 =	0,89110	
						Subtotal...	4,68020	4,68020
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,0065	/R x	70,89000 =	0,46079	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	56,69000 =	1,19616	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,080	/R x	67,76000 =	5,42080	
						Subtotal...	7,07775	7,07775
	Materials:							
	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	0,130	x	72,75000 =	9,45750	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,022	x	1,45000 =	0,03190	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,050	x	1,48000 =	0,07400	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,067	x	0,43000 =	0,02881	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,020	x	2,70000 =	0,05400	

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	9,64621	9,64621
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,07020
					COST DIRECTE			21,47436
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,07372
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,54808
P- 34	GD571TTR	m	Cuneta trepitjables tipus TTR de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó RCK-250 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i fibres de polipropilé (600gr/m3) I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	Rend.: 1,000				**24,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,090	/R x	29,50000 =	2,65500	
	A0140000	h	Manobre	0,090	/R x	24,63000 =	2,21670	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,045	/R x	25,46000 =	1,14570	
						Subtotal...	6,01740	6,01740
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,009	/R x	70,89000 =	0,63801	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0304	/R x	56,69000 =	1,72338	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,011	/R x	67,76000 =	0,74536	
						Subtotal...	3,10675	3,10675
	Materials:							
	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	0,182	x	72,75000 =	13,24050	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,025	x	1,45000 =	0,03625	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,075	x	1,48000 =	0,11100	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,750	x	0,43000 =	0,32250	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,025	x	2,70000 =	0,06750	
						Subtotal...	13,77775	13,77775
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,09026
					COST DIRECTE			22,99216
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,14961
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,14177
P- 35	GR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	Rend.: 1,000				**32,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	29,75000 =	2,08250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	2,08250	2,08250
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	56,69000 =	4,79031	
						Subtotal...	4,79031	4,79031
	Materials:							
	BR3P2310	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	21,19000 =	24,47445	
						Subtotal...	24,47445	24,47445
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,03124
					COST DIRECTE			31,37850
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,56892
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,94742
P- 36	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	Rend.: 1,000				**1,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,002	/R x	33,53000 =	0,06706	
						Subtotal...	0,06706	0,06706
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,001	/R x	50,52000 =	0,05052	
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,001	/R x	38,91000 =	0,03891	
						Subtotal...	0,08943	0,08943
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	1,69000 =	0,00338	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	7,07000 =	0,10605	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	8,91000 =	0,40095	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	5,66000 =	0,16980	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,13000 =	0,22600	
	BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x	15,82000 =	0,55370	
						Subtotal...	1,45988	1,45988
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,00101
					COST DIRECTE			1,61738
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,08087
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,69824

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 37	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals	Rend.: 1,000			**26,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x 24,63000 =	24,63000	
					Subtotal...	24,63000	24,63000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,36945
					COST DIRECTE		24,99945
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,24997
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,24942
P- 38	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			**80,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	C1RAP100	m3	Subministrament i recollida de residus especials amb contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat	1,000	x 76,75000 =	76,75000	
					Subtotal...	76,75000	76,75000
					COST DIRECTE		76,75000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,83750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		80,58750
P- 39	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			**26,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	0,001 /R	x 84,88000 =	0,08488	
	C1RA2500	m3	Subministrament i recollida de residus inerts o no especials amb contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat	1,000 /R	x 25,15000 =	25,15000	
					Subtotal...	25,23488	25,23488
					COST DIRECTE		25,23488
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,26174
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,49662

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 40	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			**47,52 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA85A0	t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 105,25000 =	45,25750	
					Subtotal...	45,25750	45,25750
					COST DIRECTE		45,25750
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		2,26288
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,52038
P- 41	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			**0,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 0,27000 =	0,27000	
					Subtotal...	0,27000	0,27000
					COST DIRECTE		0,27000
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,01350
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,28350
P- 42	P21R1-92JQ	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques	Rend.: 1,000			**77,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,750 /R	x 29,75000 =	22,31250	
					Subtotal...	22,31250	22,31250
	Maquinària:						
	CR12-00KC	h	Tractor amb braç triturador de soques de 69.9 a 94.9 kW (95 a 129CV), amb pneumàtics	0,750 /R	x 67,83000 =	50,87250	
					Subtotal...	50,87250	50,87250

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33469
						COST DIRECTE		73,51969
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		3,67598
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,19567
P- 43	P2R4-HJTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km			Rend.: 1,000		**8,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	168,44000 =	1,16224	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,125	/R x	54,78000 =	6,84750	
						Subtotal...	8,00974	8,00974
						COST DIRECTE		8,00974
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,40049
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,41023
P- 44	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME			Rend.: 1,000		**1,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	1,09000 =	1,74400	
						Subtotal...	1,74400	1,74400
						COST DIRECTE		1,74400
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,08720
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,83120
P- 45	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió			Rend.: 1,000		**13,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,63000 =	3,69450	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	29,50000 =	2,21250	
						Subtotal...	5,90700	5,90700
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,100	x	73,06000 =	7,30600	
						Subtotal...	7,30600	7,30600
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08861
						COST DIRECTE		13,30161
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,66508
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,96669
P- 46	P4P12012	u	Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú), col·locat amb grua			Rend.: 1,000		**2.722,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	29,50000 =	118,00000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	24,63000 =	98,52000	
						Subtotal...	216,52000	216,52000
	Maquinària:							
	C150GU00	h	Grua autopropulsada de 60 t	4,000	/R x	124,42000 =	497,68000	
						Subtotal...	497,68000	497,68000
	Materials:							
	B4P12012	m	Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú)	1,000	x	1.875,00000 =	1.875,00000	
						Subtotal...	1.875,00000	1.875,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,24780
						COST DIRECTE		2.592,44780
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		129,62239
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.722,07019
P- 47	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes			Rend.: 1,000		**11,89 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	24,63000 =	3,69450	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	29,50000 =	4,42500	
						Subtotal...	8,11950	8,11950
	Materials:							
	B7Z0-13F4	kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	2,200	x	1,40000 =	3,08000	
						Subtotal...	3,08000	3,08000

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12179
						COST DIRECTE		11,32129
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,56606
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,88736
P- 48	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000				**97,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	24,63000 =	11,08350	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	29,50000 =	4,42500	
						Subtotal...	15,50850	15,50850
	Maquinària:							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,89000 =	0,73350	
						Subtotal...	0,73350	0,73350
	Materials:							
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	72,75000 =	76,38750	
						Subtotal...	76,38750	76,38750
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23263
						COST DIRECTE		92,86213
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,64311
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		97,50523
P- 49	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	Rend.: 1,000				**5.456,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C17H-HOSB	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	1,000	/R x	5.196,47000 =	5.196,47000	
						Subtotal...	5.196,47000	5.196,47000
						COST DIRECTE		5.196,47000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		259,82350
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.456,29350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 50	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat	Rend.: 1,000				**1.290,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	8,000	/R x	29,50000 =	236,00000	
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	24,63000 =	197,04000	
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	25,46000 =	203,68000	
						Subtotal...	636,72000	636,72000
	Maquinària:							
	C15L-I4JW	h	Furgoneta de 3500 kg	8,000	/R x	8,12000 =	64,96000	
	C1B02B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual	8,000	/R x	29,48000 =	235,84000	
	C1B0V100	h	Màquina per fresat de pintures de marca vial d'accionament manual	8,000	/R x	15,71000 =	125,68000	
						Subtotal...	426,48000	426,48000
	Materials:							
	BBA0-HOPP	kg	Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	7,500	x	2,92000 =	21,90000	
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	36,000	x	2,80000 =	100,80000	
	BBA1M100	kg	Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	24,000	x	1,78000 =	42,72000	
						Subtotal...	165,42000	165,42000
						COST DIRECTE		1.228,62000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		61,43100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.290,05100
P- 51	XPA0U001	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons anex de projecte i indicació de la Direcció de l'Obra	Rend.: 1,000				**8.493,13 €**

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut a l'obra	**5.774,82 €**
XPA100OH	pa	Partida alçada a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició segons annex del projecte	**3.466,55 €**

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 16. GESTIÓ DE RESIDUS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 17 – GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

MEMÒRIA

PLÀNOLS

PLEC

PRESSUPOST

- **AMIDAMENTS**
- **QUADRE DE PREUS NÚM.1**
- **PRESSUPOST**
- **RESUM DEL PRESSUPOST**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE 1

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS 2

2.1. RESIDUS PRINCIPALS 2
2.2. ALTRES RESIDUS 2

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS 3

4. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA 4

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 4

5.1. GESTIÓ DE RESIDUS 5
5.2. GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I PERILLOSOS 6
5.3. GESTORS DE RESIDUS 8

6. TAULES RESUM 9

1. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del projecte "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes, té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus, d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica i estatal, la qual s'indica a continuació:

- Reial Decret 105/2008 del 1 de febrer, amb la que és regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Ordre MAM/304/2002, del 8 de febrer , per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Correcció d'errors de l'Ordre MAM/304/2002 del 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994 del 26 de juliol, regulador de les demolicions i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 108/1991, del 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
- Decret 161/2001 del 12 de juny, modificació del Decret 201/1994 del 26 de juliol regulador de les demolicions i altres residus de la construcció.

Aquest estudi de gestió de residus de la construcció i demolició és d'aplicació a les obres objecte del present projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS

2.1. RESIDUS PRINCIPALS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. En obres com les projectades els residus que normalment es poden generar són:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, etc)
- Barreges bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(17) Residus de la construcció i demolició

17 01 Formigó, maons, teules i materials ceràmics
17 01 01 Formigó
17 01 02 Maons
17 01 03 Teules i materials ceràmics
Aquests residus es consideren com INERTS.

17 02 Fusta, vidre i plàstic
17 02 01 Fusta
17 02 02 Vidre
17 02 03 Plàstic
Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

17 03 Barreges bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes alquitranats
17 03 02 Barreges bituminoses diferents de les especificades al codi 17 03 01

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)
17 04 01 Coure, bronze, llautó
17 04 02 Alumini
17 04 04 Zinc
17 04 05 Ferro i acer
17 04 11 Cables diferents als especificats en el codi 17 04 10

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

17 05 Terra (inclosa l'excavació en zones contaminades), pedres i llots de drenatge
17 05 04 Terra i pedres diferents dels especificats al codi 17 05 03
Aquests residus es consideren com INERTS.

2.2. ALTRES RESIDUS

A més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper, cartró (residus NO ESPECIALS)
- Vasos, draps de neteja i roba de treball (residus ESPECIALS)

Segons el Catàleg Europeu de Residus s'inclouen en els següents residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

13 02 Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
13 02 04 Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
13 02 05 Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants
13 02 06 Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants
13 02 07 Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants
13 02 08 Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tals tindran un tractament específic.

(16) Residus no especificats en altres capítols de la llista

16 05 Gasos en recipients a pressió i productes químics rebutjats
16 05 04 Gasos en recipients a pressió (inclosos els halons) que contenen substancies perilloses
16 07 Residus de la neteja de cisternes de transport i emmagatzemament i de la neteja de cubes (excepte la dels capítols 05 i 13)
16 07 08 Residus que contenen hidrocarburs
17 07 09 Residus que contenen substàncies perilloses
17 07 99 Residus no especificats en cap altre categoria

Es tracta de RESIDUS ESPECIALS, i com a tals tindran un tractament específic.

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DE RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

A continuació es detallen tots els residus generats pels treballs de demolició i enderrocs, segons la classificació del catàleg Europeu de Residus (CER):

UNITAT D'OBRA	DESCRIPCIÓ	GRUPO CER	TIPUS	UNITAT D'AMIDAMENT	AMIDAMENT	AMIDAMENT EQUIVALENT ESTIMAT (m3)	AMIDAMENT EQUIVALENT ESTIMAT (T)
P221HEL6C	Excavació de terreny no classificat en zones de desmunt	17 05 04 (terra i pedres distintes de les especificades al codi 17 05 03)	INERT	m3	1.200,0	-	-
P221CDYZT	Excavació de terreny no classificat en rases	17 05 04 (terra i pedres distintes de les especificades al codi 17 05 03)	INERT	m3	15,0	-	-
P2146DJ31	Demolició paviment de mescla bituminosa	17 03 02 (mescles bituminoses en calent distintes de les especificades al codi 17 03 01)	NO ESPECIAL	m2	375,0	56,3	101,3
P214N52TT	Enderroc d'esructures de formigó	17 01 01 (formigó)	INERT	m3	7,6	7,6	17,48
P214E52U1	Desmuntatge de barrera BMSNA4	17 04 05 (metalls - ferro i acer)	NO ESPECIAL	ml	20,0	2,0	
G21B1003	Desmuntatge senyal de trànsit	17 04 05 (metalls - ferro i acer)	NO ESPECIAL	ut	6,0	0,6	1,71
-	Paper	15 01 01 (paper i cartró)	NO ESPECIAL	kg	150,0	0,2	0,15
-	Plàstic	17 02 03 (fusta, vidre i plàstic)	NO ESPECIAL	kg	45,0	0,5	0,05
TOTAL						67,1	120,6

Tal i com es veu a la taula anterior, el formigó (procedent d'entradors, drenatges i cunetes), el metall (procedent de barreres i senyals), no superen els límits establerts per el RD 105/2008, actualitzats a data de febrer de 2010, i per tant es preveu el seu acopi en contenidor d'inerts.

Quant al volum de terres procedent de l'excavació, no es contempla la reutilització total de les terres excavades. Per tant, el material haurà d'esser transportat a lloc d'abocament autoritzat fora de l'obra o centre de valorització, tal i com es contempla a la corresponent partida d'obra.

La generació de residus de paper i plàstic recollida a la taula anterior s'estima en 50 kg/mes i 15 kg/mes, respectivament, el que, amb un termini d'execució de quatre (4) mesos, proporciona uns valors totals de 200 kg i 60 kg. Per tant com els residus de paper i cartró no superen els límits establerts en el RD 105/2008, no es preveu la seva

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

separació i es col·locaran en un contenidor per als residus No especials barrejats, així mateix els residus plàstics al no superar els límits establerts en el RD 105/2008, no es preveu la seva separació i es col·locaran en un contenidor per als residus No especials barrejats.

Com a residus especials es consideren els olis i combustibles vessats o extres de la maquinària i els aerosols emprats durant les feines de marcat i replanteig. Per a l'estimació del volum d'aquests residus es realitza un repartiment entre ells del 4% respecte al volum de la resta de residus (sense tenir en compte el valor dels materials procedents de l'excavació en desmunt), d'acord amb el Pla Nacional de Residus de la Construcció i Demolició segons els estudis realitzats als abocadors, tenint-se:

DESCRIPCIÓ	GRUPO CER	TIPUS	UNITAT D'AMIDAMENT	AMIDAMENT	AMIDAMENT EQUIVALENT ESTIMAT (T)
Residus especials	170409/170503/130206 ...	ESPECIAL	m3	0,8	1,2

4. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit es mostra la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		.SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terres i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	☐	☑
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☑
3	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☑	☐
4	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.	☑	☐

Els materials petris procedents de l'obra seran portats a plantes de tractament de residus on seran matxucats per ser reutilitzats. No obstant, en el present projecte no es contempla la reutilització dels materials petris generats en el fresat dels ferms de l'obra.

Per tal de minimitzar les afeccions a l'entorn de l'obra i l'impacte de la generació de residus es seguiran les següents mesures:

1. Retirar els objectes i coses innecessàries de l'entorn de treball.
2. Conservació dels materials i eines que no es facin servir en el seu lloc d'apilament
3. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
4. Unificació dins de l'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel
5. Ubicació dels recipients per a apilament de residus a l'àrea del parc de maquinària i les instal·lacions auxiliars d'obra
6. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
7. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de qualsevol material
8. Retirada d'equips i ferramentes al lloc d'emmagatzematge durant el temps en què no s'estiguin utilitzant
9. Realitzar les tasques de manteniment de la maquinària al parc de maquinària per tal d'evitar vessaments perillosos.
10. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Per a una correcta gestió dels residus generats s'ha de tenir en consideració el procés de generació d'aquests, és a dir, la tècnica de deconstrucció. S'entén com a procés de deconstrucció el conjunt d'accions de desmantelament d'una construcció que fan possibles un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder valorar-los. Amb l'objecte de facilitar els processos de reciclatge i gestió de residus, s'ha de disposar de materials de naturalesa homogènia i lliures de compostos perillosos.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Per a facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant la demolició dels paviments i altres elements, la destrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components es puguin separar fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa.

Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies, degudament impermeabilitzades, per a recollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per a segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Per tant durant la deconstrucció es procedirà a:

La separació de residus, segons:

- Asfalt
- Formigó
- Terres, roca
- Material vegetal
- Cablejat
- Metalls
- Altres: vidre, fusta i plàstics

La identificació mitjançant cartells de l'emplaçament dels diferents residus, segons:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de residus
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- Naturalesa dels residus

5.1. GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de residus consistent principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de la obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de la obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestiona mitjançant els següents processos.

T11: Disposició dels residus inerts

Formigó
Terres

T12: Disposició de residus no especials

Maons
Materials ceràmics
Vidre
Paviments
Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalts
Metalls
Vidres, plàstics

V11: Reciclatge de paper i cartró

V12: Reciclatge de plàstics

V14: Reciclatge de vidres

V15: Reciclatge i recuperació de fustes

V41: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

Es realitzarà un control dels volums al final de la obra i de correcta gestió de tots ells.

El seguiment es realitzarà documental i visualment tal i com indiquen les normes del catàleg de residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Fitxa d'acceptació (FA): acord normalitzat que, per a cada tipus de residus, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor d'aquest i l'empresa gestora escollida.
- Fulla de seguiment (HS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus en el seu recorregut.
- Fulla de seguiment itinerant (HI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destí (FD): Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objectiu el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sol, per a us agrícola o per a profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que dona el gestor a la recepció del residu, al productor o al posseïdor del residus.

5.2. GESTIÓ DELS RESIDUS TÒXICS I PERILLOSOS

Els residus sòlids contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb d'altres materials. El tractament d'aquestos consisteix en la recuperació selectiva, amb la finalitat d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic, o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per el gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats en l'obra, els següents es consideraran inclosos en aquesta categoria:

- Residus de productes utilitzats com a dissolvents, com també els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles utilitzats en la posta a punt de la maquinària, com també els recipients que els contenen.
- Mescles d'olis amb aigua i d'hidrocarburs amb aigua, com a resultat de treballs de manteniment de maquinària i equipaments.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, com també els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, com també els recipients que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics en la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, com també els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diferents possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es convindrà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'haurà d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, posant especial atenció per a evitar qualsevol vessat, especialment en el canvi de recipients.
- Els residus biosanitaris, fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats al gestor i transportista autoritzat, degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent amb la finalitat d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi un vessat accidental d'aquests tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora ho notificarà de seguida a els organismes competents, executant les actuacions pertinents per retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent, en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació dels residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- La data d'envasat.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus.

Pel que fa als olis usats, s'ha de mencionar la prohibició de realitzar qualsevol vessat en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible a els residus derivats del tractament d'aquests olis utilitzats.

Per la neteja de caneletes de formigó es procedirà a preparar una zona impermeabilitzada.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

5.3. GESTORS DE RESIDUS

Residus inerts:

CANTERA ROCA, SL	
Codi del gestor	E-643.99
Operacions autoritzades	T15 Deposició en dipòsit de terres i runes
Direcció física	CORRAL DEL CARRO 08800 VILANOVA I LA GELTRÚ
Direcció correspondència	RONDA D'EUROPA, 61 08800 VILANOVA I LA GELTRÚ
Telèfon	670386757

Residus no especials:

CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, SA	
Codi del gestor	E-32.90
Operacions autoritzades	T11 Deposició de residus inerts T12 Deposició de residus no especials
Direcció física	ABOCADOR CAN MATA (08784) ELS HOSTALETS DE PIEROLA
Direcció correspondència	AV. DE LA CATEDRAL, 6-8 (08002) BARCELONA
Telèfon	937712312

Residus especials:

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	
Codi del gestor	E-01.89
Operacions autoritzades	T13 Deposició de residus especials
Direcció física	CAN PALÀ, S/N (08719) CASTELLOLÍ
Direcció correspondència	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III (08719) CASTELLOLÍ
Telèfon	938047131

Reciclatge:

GESTIÓ INTEGRAL DE RESIDUS M. REQUENA, SL	
Codi del gestor	E-1391.13
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics
Direcció física	C/ FONT DE L'AMETLLO, 1 (08720) VILAFRANCA DEL PENEDÈS
Direcció correspondència	C/ FONT DE L'AMETLLO, 1 (08720) VILAFRANCA DEL PENEDÈS
Telèfon	938974951

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

6. TAULES RESUM

GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

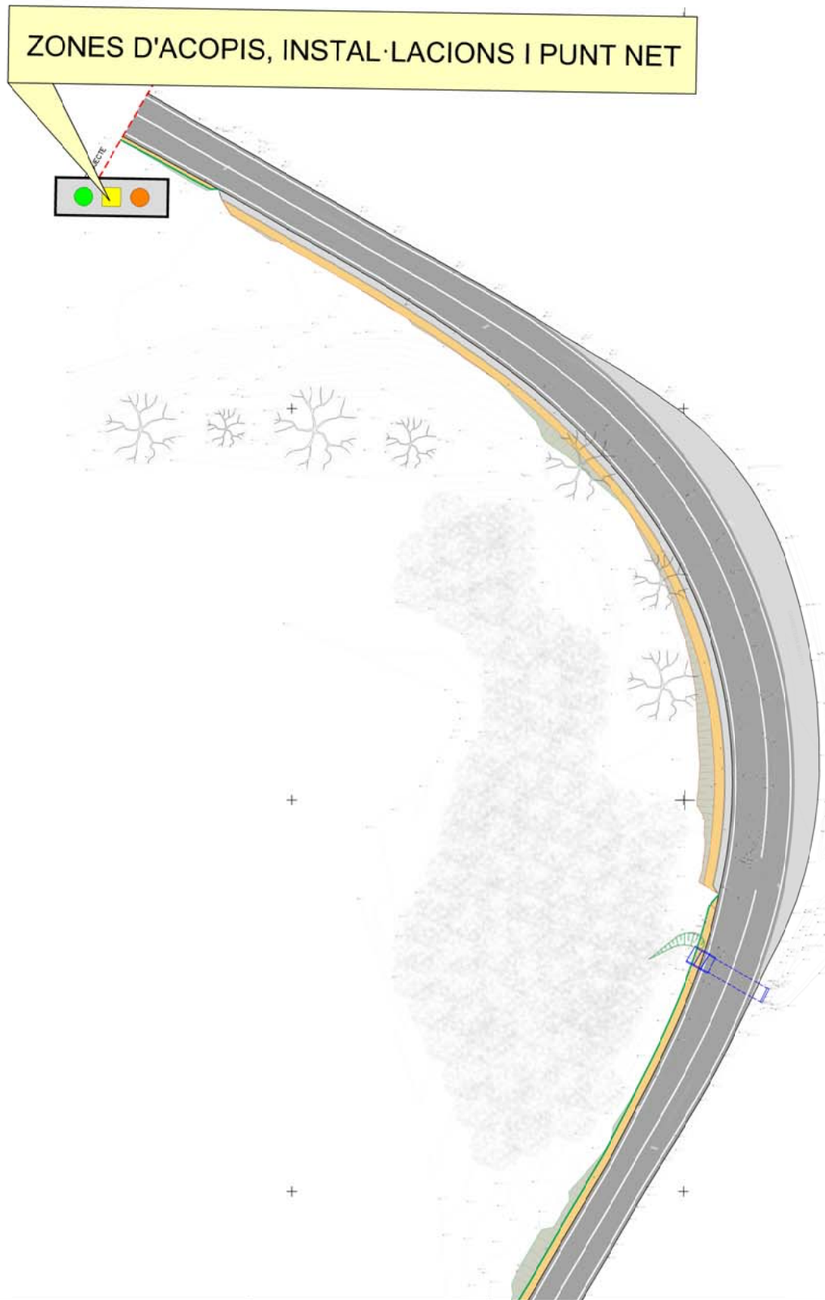
RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residus**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i cartró: 0,5 T
	Especials	☑ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☑ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts de Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☑ zona d'aplec per a terres a portar a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ... ☐ contenidor per ... ☑ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+NoEspecials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (Kg): 0 (m^3): 0
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	 Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 17021, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
		fusta ferralla paper i cartró plàstic 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☑ Dipòsit	4.6	2	E-32.90	CESPA GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A.	Formigons
	☑ Deposició de terres i runes	6308,8	3943,5	E-643.99	Cantera ROCA SL	Terres i runes
	Residus No Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	☐ Reciclatge de metall					
	☐ Reciclatge de plàstic					
	☐ Reciclatge paper -cartró					
	º☐ Reciclatge de fusta					
	☑ Planta de transferència	27.8	18	E-1391.13	GESTIÓ INTEGRAL DE RESIDUS REQUENA, SL	Plàstic, mescles bituminoses, metalls, paper i cartró
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m³	Codi	Nom	
	☑ Instal·lació de gestió de residus especials	1,3	0,8	E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA	

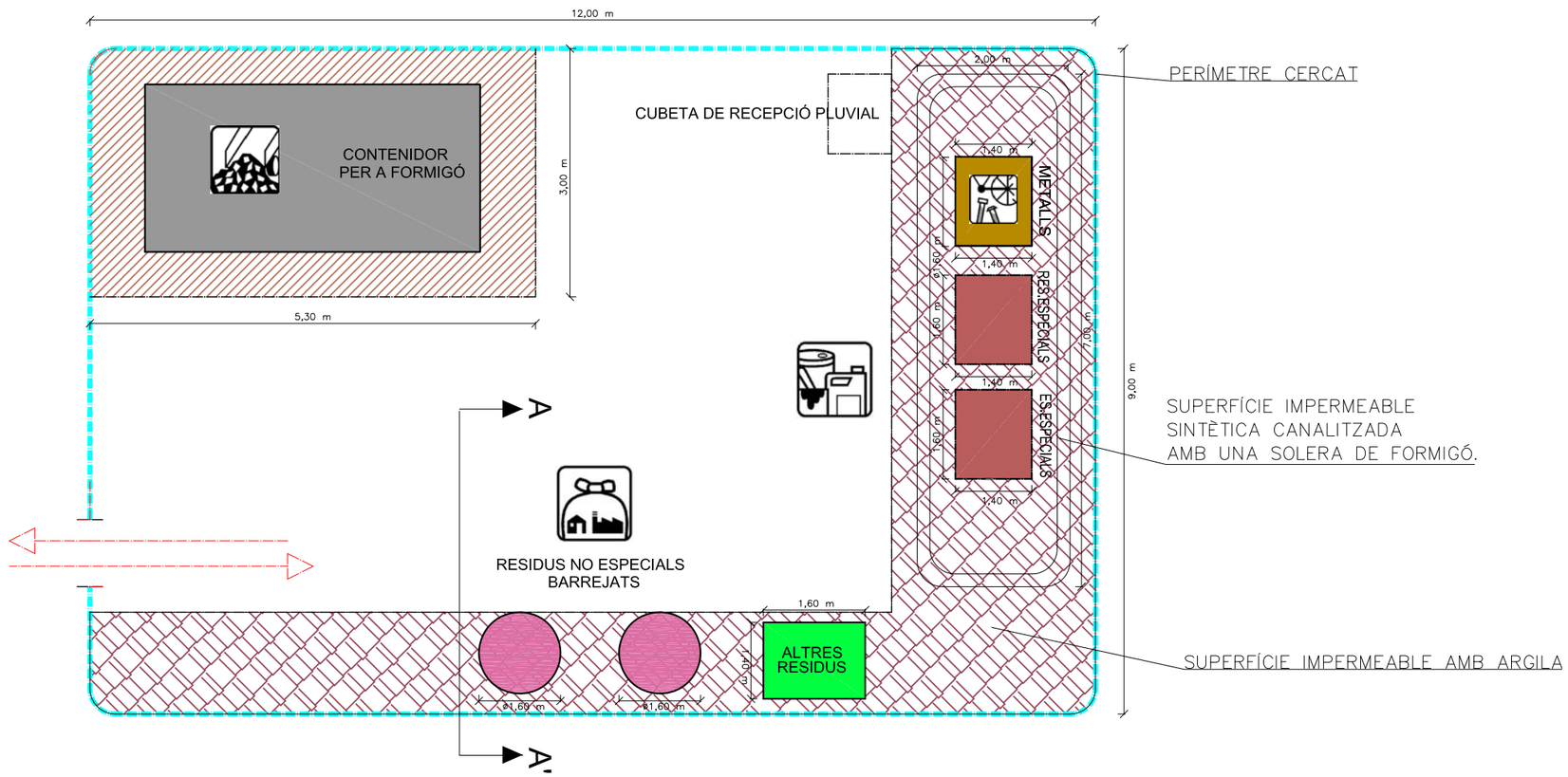
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

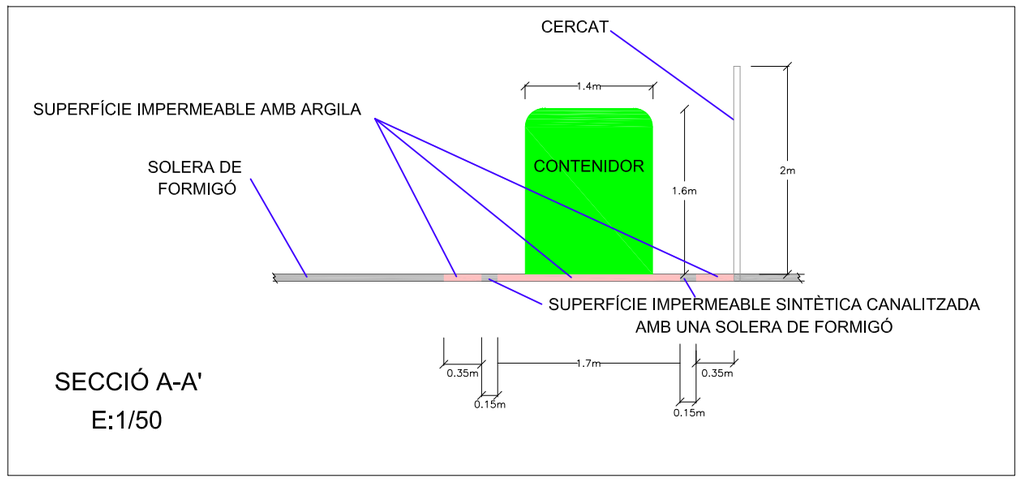


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS PUNT NET Escala Originals A3 · Data Octubre 2022 · Full 1 de 1	Plànol número 16A01

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PUNT NET





Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Entorns Resilients	Direcció del projecte: Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Avaluació en Infraestructures; L'Enginyer de Camins, Canals i Ports: Albert Gallego Romero	Autor del projecte: Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS PUNT NET Escala: A-3 S/E, Originals A3 A-1 S/E Data: Octubre 2022

Plànol número: 16A02
Full: 2 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES.....1

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS..... 1

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS 1

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS 1

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 3

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....5

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS.....6

I - PARTIDES D'OBRA DE DESPESES INDIRECTES

I2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R - GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:

- Formigó LER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 2 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 1 t

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t

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

- Si es fa la separació selectiva en obra:
  - Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
  - No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
  - Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
  - Inerts i No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
  - Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

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

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

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R5 - TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R540S0.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

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

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

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642E0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats.

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

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s' ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

I2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA85A0,I2RA8E00.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
En el cas en que la partida així o especifiqui, s'inclou el cànon d' abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E21R126P	t	Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	124,82 €
P- 2	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	26,25 €
P- 3	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	80,59 €
P- 4	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	26,50 €
P- 5	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	47,52 €
P- 6	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt a la BV-2111 PK 8+055
Gestió de residus

AMIDAMENTS

OBRA 01 8566PC01-EGR
CAPÍTOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS	T	VOLUM					
2	Especials		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
3	Formigó		7,600				7,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,400

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS	T	VOLUM					
2	Especials		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,800

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS	T	VOLUM					
2	Inerts		67,100				67,100	C#*D#*E#*F#
3	No especials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 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	TIPUS	T	VOLUM					
2	Inerts		67,100				67,100	C#*D#*E#*F#
3	No especials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS	T	PES					
2	Especials		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

EUR

AMIDAMENTS

6 E21R126P t Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	t x arbre		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt a la BV-2111 PK 8+055
Gestió de residus

PRESSUPOST

OBRA 01 8566PC01-EGR
CAPÍTOL 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals (P - 2)	26,25	8,400	220,50
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 3)	80,59	0,800	64,47
3	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)	26,50	69,100	1.831,15
4	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	47,52	69,100	3.283,63
5	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	0,28	1.000,000	280,00
6	E21R126P	t	Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge. (P - 1)	124,82	5,000	624,10
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			6.303,85

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	GESTIÓ DE RESIDUS	6.303,85
Obra	01	8566PC01-EGR	6.303,85
			6.303,85

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	8566PC01-EGR	6.303,85
			6.303,85

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 17 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 17 – PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en els quadres de preus als amidaments del projecte, i tenint en compte les partides alçades, s'obté el Pressupost d'Execució Material de les obres:

El Pressupost d'Execució Material ascendeix a la quantitat de CENT QUARANTA-NOU MIL NOU-CENTS DINAUEUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS (149.919,89 €)

El Pressupost d'Execució per Contracte, inclòs el 6% de Benefici Industrial, el 13% de Despeses Generals, i l'IVA del 21 % ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS QINZE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS (215.869,65 €).

PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE DE L'OBRA ..... 215.869,65 €

PRESSUPOST DE LES EXPROPIACIONS ..... 2.175,64 €

PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT (excés 1,5%) ..... 0,0 €

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ .... 218.045,29 €

El Pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a **DOS-CENTS DIVUIT MIL QUARANTA CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS (218.045,29 €).**

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 18. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 18 – CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 1
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 1
4. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 1
5. DOCUMENTACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT 2

APÈNDIX NÚMERO 1. PLA CONTROL QUALITAT
APÈNDIX NÚMERO 2. RESUM DEL PLA DE CONTROL
APÈNDIX NÚMERO 3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL
APÈNDIX NÚMERO 4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta en acompliment de la normativa vigent. En aquest annex s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

Per a la realització del present Pla de Control de Qualitat s'ha emprat el Banc de Criteris d'obra civil de 2019, banc de criteris de qualitat vigent de l'ITEC, i per a la realització del corresponent pressupost s'han adoptat els preus d'assaig de la llista de Preus de Referència de l'Itec de 2019.

2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de Control de Qualitat s'aplicarà per a les obres contemplades pel projecte "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

La solució projectada és una modificació de traçat consistent en ampliar el radi del revolt, passant dels 45 m actual a 65 m. Aquesta proposta es justifica amb criteris de traçat i millora de la seguretat.

4. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El pressupost d'execució per contracte (PEC) sense IVA de l'obra puja a la quantitat de CENT SETANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS (178.404,67 €).

El pressupost d'execució per contracte (PEC) sense IVA del pla de control de qualitat de l'obra ascendeix a la quantitat de 2.163,34 € (DOS MIL CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS), el que suposa un 1,2 % respecte al pressupost d'execució per contracte de l'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

5. DOCUMENTACIÓ DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Memòria
Pla control qualitat
Resum del pla de control
Pressupost del pla de control
Resum del pressupost del pla de control:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Obra 01 Pressupost 8566PC01
Capítol 02 Moviment de terres

G2243011 Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 15) 550,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	2.500,000	M3	0,4000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	5.000,000	M2	1,0000	Tram

G2266221 Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (P - 16) 505,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	2,00	31,70	63,40		2	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions									
	% passa tamís 0,080 mm < = 35 % passa tamís 2 mm < = 80 100 < = % passa tamís 100 mm 70 < = % passa tamís 20 mm									
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	36,13	72,26		2	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

	Especificacions								
	Límit líquid < = 40 4 < = Índex de plasticitat si LL>30								
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	2,00	47,92	95,84	2	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	1,75 < = Densitat màxima								
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	3 < = Índex CBR (98% PM)								
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	2,00	81,06	162,12	2	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	2,00	43,16	86,32	2	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Percentatge < = 1								
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	38,99	77,98	2	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
	Especificacions								
	Percentatge < = 0,2								
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	2,00	88,61	177,22	2	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	104,16	104,16	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control | Planejament |

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	13,65	68,25		5	5.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.02**			**1.225,81**						

Obra 01 Pressupost 8566PC01
Capítol 04 Ferms i paviments

G921202L Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 18) 280,000 m3

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCQ10N	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503	1,00	36,57	36,57		1	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	2,00	8,95	17,90		2	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT30R	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808	2,00	210,10	420,20		2	10.000,000	M2	4,0000	Tram

G9H1AG12 Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20) 132,000 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	1,00	17,07	17,07		1	200,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180 135 < = Temperatura estesa									

G9H112N2 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 granític, estesa i compactada (P - 19) 252,000 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	2,00	17,07	34,14		1	200,000	T	1,0000	Tram
	Especificacions									
	Temperatura a planta < = 180 135 < = Temperatura estesa									

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	1,00	191,53	191,53	1	300,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	2,00	26,62	53,24		1	150,000	HM	1,0000	Tram
	Especificacions									
	1,1 < = Profunditat mitja de la textura									
Total	**Ferms i paviments 01.04**			**937,53**						

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 2. RESUM DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	18.113,73	0,00	0,00
Capítol	01.02	Moviment de terres	45.374,13	1.225,81	2,70
Capítol	01.03	Drenatge	12.585,58	0,00	0,00
Capítol	01.04	Ferms i paviments	58.573,73	937,53	1,60
Capítol	01.05	Balisament i defenses	5.526,62	0,00	0,00
Capítol	01.06	Senyalització	7.831,38	0,00	0,00
Capítol	01.07	Gestió de residus	7.501,58	0,00	0,00
Capítol	01.08	Partides alçades	16.978,86	0,00	0,00
Capítol	01.09	Mesures correctores	5.919,06	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 8566PC01**	**178.404,67**	**2.163,34**	**1,21**
			178.404,67	**2.163,34**	**1,21**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost 8566PC01	178.404,67	2.163,34	1,21
Obra	**01**		**178.404,67**	**2.163,34**	**1,21**

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

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

APÈNDIX 3. PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
10	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pla control qualitat

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ
CAPÍTOL 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	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	1,000
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	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

EUR

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (TRENTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31,70 €
P- 2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (TRENTA-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	36,13 €
P- 3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	47,92 €
P- 4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	64,53 €
P- 5	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (CENT VINT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	120,95 €
P- 6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (VUITANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	81,06 €
P- 7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	43,16 €
P- 8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	38,99 €
P- 9	J2VCQ10N	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode de la sorra d'un sòl, segons la norma UNE 103503 (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	36,57 €
P- 10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	13,65 €
P- 11	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	8,95 €
P- 12	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (DOS-CENTS DEU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	210,10 €
P- 13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	88,61 €
P- 14	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (CENT QUATRE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	104,16 €
P- 15	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	44,57 €
P- 16	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	38,87 €
P- 17	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (DISSET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	17,07 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pla control qualitat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	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 (CENT NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	191,53 €
P- 19	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	26,62 €

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 7)	43,16	2,000	86,32
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 10)	13,65	10,000	136,50
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 4)	64,53	2,000	129,06
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 1)	31,70	2,000	63,40
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 2)	36,13	2,000	72,26
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 3)	47,92	2,000	95,84
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 6)	81,06	2,000	162,12
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 8)	38,99	2,000	77,98
9	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 13)	88,61	2,000	177,22
10	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 14)	104,16	1,000	104,16
11	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 5)	120,95	1,000	120,95
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			1.225,81

OBRA 01 PRESSUPOST PCQ
CAPÍTOL 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 18)	191,53	1,000	191,53
2	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 - 9)	36,57	1,000	36,57
3	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 17)	17,07	3,000	51,21
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 16)	38,87	2,000	77,74
5	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 15)	44,57	2,000	89,14
6	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 11)	8,95	2,000	17,90
7	J9V1310L	U	Mesura de la macrotextura superficial d'un paviment mitjançant el mètode volumètric, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 19)	26,62	2,000	53,24
8	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de	210,10	2,000	420,20

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Pla control qualitat

PRESSUPOST *

			300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 12)			
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			937,53

(*) BRANOUES INCOMPLETES

EUR

APÈNDIX 4. RESUM DEL PRESSUPOST DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.02	Moviment de terres	1.225,81
Capítol	01.03	Drenatge	0,00
Capítol	01.04	Ferms i paviments	937,53
Obra	01	Pressupost PCQ	2.163,34
			2.163,34

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	2.163,34
			2.163,34

EUR

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 19. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Fotografia 1: Inici de revolt PK 8+050 sentit creixent

Fotografia 2: final del revolt PK 8+070 sentit creixent.

Fotografia 3: inici revolt sense visibilitat, sentit decreixent dels PK's.

Fotografia 4: Revolt sense visibilitat PK 8+055 sentit decreixent.

Fotografia 5: Entrada ODT existent.

Fotografia 7: Interior de ODT amb canvi de secció.

Fotografia 6: sortida ODT existent.

Fotografia 8: Canal aigües amunt ODT.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX 20. MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ANNEX NÚM. 20 – MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. OBJECTE 2

3. ASPECTES AMBIENTALS A CONSIDERAR 2

4. IMPACTES AMBIENTALS I MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES 5

4.1. MEDI ATMOSFÈRIC 5
4.2. MEDI ACÚSTIC 5
4.3. HIDROLOGIA SUPERFICIAL I SUBTERRÀNIA 6
4.4. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA I EDAFOLOGIA 7
4.5. USOS DEL SÒL I ASPECTES AGRARIS 8
4.6. FAUNA I CONNECTIVITAT 8
4.7. VEGETACIÓ I PAISATGE 9
4.8. PATRIMONI NATURAL 10
4.9. PATRIMONI CULTURAL 10
4.10. SOCIOECONOMIA 11

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. INTRODUCCIÓ

Segons proposta del Servei de Projectes | Subdirecció General d'Avaluació Ambiental de la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural, es redacta el present annex de mesures preventives i correctores d'impacte ambiental del projecte "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes".

Malgrat que sigui una actuació de poca entitat, en general, les obres, cal dur-les a terme tenint en compte els seus efectes ambientals.

Atès que no es preveuen uns efectes apreciables sobre l'espai Natura 2000, no es dona el supòsit per considerar que l'actuació requereixi una avaluació d'impacte ambiental simplificada, si bé s'han d'adoptar les mesures preventives i correctores necessàries tant a la fase de disseny, com a la fase d'obres i a la fase d'explotació de la carretera.

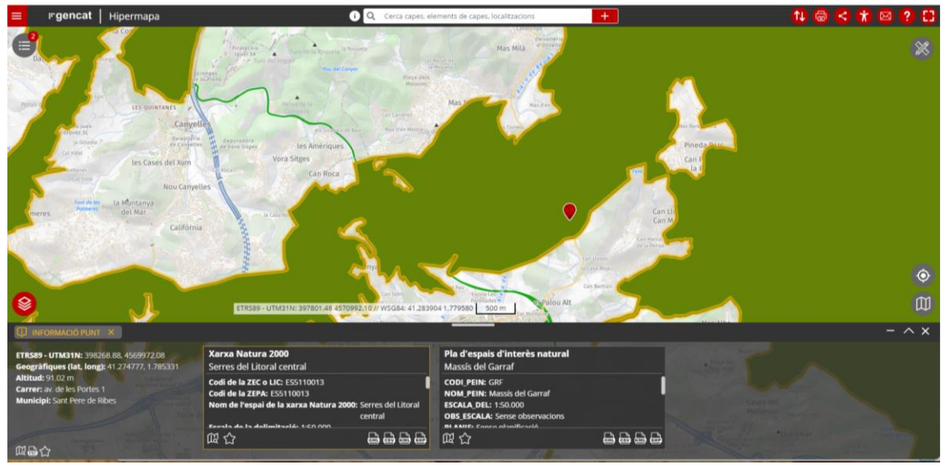
2. OBJECTE

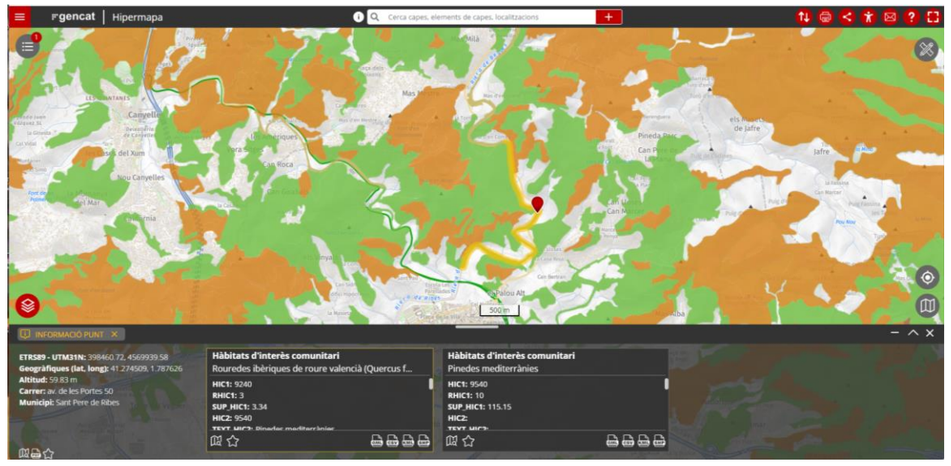
L'objecte del present annex és detallar les mesures preventives i correctores d'impacte ambiental del present projecte constructiu.

3. ASPECTES AMBIENTALS A CONSIDERAR

Aspectes ambientals de la zona

La zona d'actuació se situa en una zona marginal de l'espai Natura 2000 Serres del Litoral Central (ES5110013). No s'afecten hàbitats d'interès comunitari, si bé els hàbitats d'interès comunitari (9240) Rouredes ibèriques de roure valencià (*Quercus faginea*) i roure africà (*Quercus canariensis*) són molt propers a l'actuació, concretament a la riera de Begues, i l'hàbitat (9540) Pinedes mediterrànies, a banda i banda de la riera.



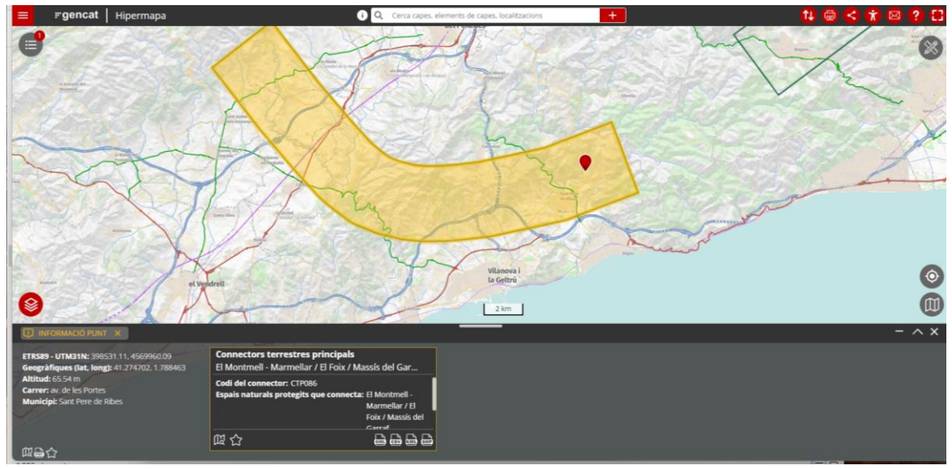


Font: Hipermapa de Catalunya

El projecte se situa dins de la categoria de sòls de protecció especial segons el Pla territorial metropolità de Barcelona.

Segons la cartografia de connectivitat ecològica del DACC, el projecte se situa dins del connector ecològic principal (CTP086), el qual connecta els espais natural protegits: El Montmell – Marmellar, El Foix, i el Massís del Garraf.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Font: Hipermapa de Catalunya

Aspectes ambientals concrets de l'actuació

A més petita escala, l'actuació només afecta la millora d'un revolt tancat de la carretera BV-2111 (km 8), ampliant el radi de curvatura en retranqueixar el talús interior de la corba actual.

El revolt se situa en una zona agroforestal, on a la part externa de la corba hi ha camps de vinya i al costat intern d'aquesta, bosc mediterrani, amb una primera feixa de garrofers. En aquest costat i molt a prop de la zona d'actuació discorre la riera de Begues, a una cota 6 m inferior a la de la corba.

La carreta presenta en aquest punt una ODT que connecta el drenatge dels camps de vinya de l'altre costat, amb la riera de Begues. Aquesta ODT no resulta afectada per l'actuació tret de la demolició d'un afegit que té a la sortida, que serà substituït per un marc de llum interior de 2 m x 1.25 m i 3 metres de llarg, per poder-la allargar i fer la millora de la corba.

L'ODT és un drenatge amb una volta que té dimensions diferents entre l'entrada (1.5 m x 0.77 m) i sortida (2 m x 1.10 m) i que en aquest moment es troba molt reblerta de terres, a l'igual que la canalització amb mur de pedra seca, aigües amunt, que té aquest drenatge.

Malgrat no compleix les dimensions mínimes per afavorir el pas de petits vertebrats, d'acord amb les prescripcions tècniques sobre passos de fauna publicats pel Ministerio per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic que són de 2 m x 2 m, l'ODT pot tenir una funcionalitat que faciliti el pas de la fauna petita i mitjana.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

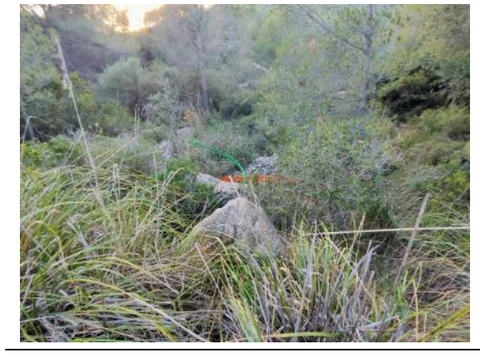
Diferents parts del drenatge de la zona, des de la carretera (fotos 1 i 2), el tram canalitzat per murs de pedra seca (fotos 3 i 4) i la volta on comença la canalitzacó aigües a munt (fotos 5 i 6)

L'actuació d'ampliació del revolt afecta la feixa dels garrofers situada en el costat interior d'aquest, afectant, segons plànols del projecte constructiu, a un garrofer de mida gran, a més a més de dos arbres de mida més petita, segons el pressupost, que no surten als plànols. Aquests darrers arbres podrien ser els que hi ha a la sortida de l'ODT que s'amplia.

Garrofer afectat per l'ampliació de la corva (fots 1 i 2) i vegetació a l'entorn de la sortida de la ODT a perllongar que possiblement quedi afectada parcialment (fotos 3 i 4)

Cal dir que la zona a afectar, presenta força de residus d'embolcalls, plàstics, llaunes i restes d'instal·lacions elèctriques, així com altres residus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Mostra d'alguns dels residus presents a la zona

Sobre els aspectes comentants, així com sobre els vectors ambientals afectats en totes les obres, es desenvolupa a continuació les mesures preventives i correctores a efectuar.

4. IMPACTES AMBIENTALS I MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES

A continuació, s'introdueixen breument els impactes sobre el medi que es preveuen per l'execució del projecte "Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere de Ribes" i es proposen les mesures preventives i correctores per tal de minimitzar-los i corregir-los. Igualment, s'esmenta aspectes ambientals de la zona que, malgrat que no resulten afectats directament per l'obra, en trobar-se al lloc d'actuació, es proposen millorar amb actuacions puntuals i concretes.

4.1. MEDI ATMOSFÈRIC

La contaminació de l'aire es produirà durant el desenvolupament de les obres, especialment per l'excavació de la zona d'ampliació de la corba, i pel moviment de maquinària i materials, afectant la qualitat atmosfèrica de l'àmbit més proper.

El moviment de terres d'aquesta actuació és molt petit i de curta durada, i per això no es preveu un gran impacte sobre aquest vector. Així i tot, caldrà incorporar les mesures preventives i correctores que minimitzi les partícules en suspensió i sedimentables, i les emissions a l'atmosfera de gasos contaminants.

A la fase d'explotació no es preveu un increment de la contaminació del medi atmosfèric en ser una obra que no afectarà ni la IMD de la via ni la velocitat d'aquesta.

MESURES CORRECTORES

- Durant l'execució del moviment de terres es realitzaran regs periòdics per tal d'evitar l'augment de partícules en suspensió (pols).
- S'evitarà el moviment de terres en dies amb forts vents.
- Es cobriran totalment els materials transportats per vehicles i camions amb lones per tal d'evitar emissions difuses.
- L'abassegament de material pulverulent (en cas de requerir-se) es realitzarà en zones a sotavent i lluny de zones sensibles.

4.2. MEDI ACÚSTIC

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

La millora del revolt a la carretera BV-2111 no suposarà cap augment significatiu dels nivells de soroll actuals a l'entorn, ja que no es preveu un augment de la IMD d'aquesta sinó una millora en visibilitat i seguretat a la zona de la corba.

Durant les obres, el funcionament de la maquinària i del transport de materials causarà un soroll afegit a l'habitual del trànsit dels cotxes i de les activitats agrícoles. Malgrat que l'actuació és petita, el fet de trobar-se a l'àmbit del PEIN i Xarxa Natural 2000, i de ser un entorn agroforestal on la fauna salvatge no està acostumada a sorolls d'aquesta intensitat, fa necessari adoptar les mesures preventives i correctores següents.

MESURES CORRECTORES

- La maquinària utilitzada haurà d'ajustar-se a les prescripcions que estableix la normativa vigent, haurà de disposar del marcatge CE, en compliment del Reial

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 212/2002 que regula les emissions sonores a l'entorn produïdes per les maquinàries d'ús a l'aire lliure, la ITV en vigor i les normes complementàries.

- En la mesura del possible, executar les obres fora de l'època de nidificació i cria, entre marc i juliol, per a evitar molèsties i pertorbacions a la reproducció de les espècies silvestres.
- Evitar treballs fora de l'horari diürn per a no destorbar el campeig del animals, a les hores més nocturnes.

4.3. HIDROLOGIA SUPERFICIAL I SUBTERRÀNIA

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

L'actuació prevista no té incidència directa sobre la riera de Begues i només contempla l'ampliació de la sortida de l'ODT actual, sense afectar la ODT existent. En aquest sentit, tret d'abocaments accidentals es puguin donar, l'obra no ha de tenir afectació sobre la hidrologia superficial i subterrània.

Malgrat això, l'actual estat de reblert amb terres de l'ODT en el seu tram en volta així com la quantitat de terres també acumulades a la zona canalitzada amb murs de pedra seca aigües a dalt d'aquesta, requereixen mesures enfocades en la millora de la funcionalitat d'aquest drenatge, tant hidràulicament com per a facilitar el pas de la fauna.

MESURES CORRECTORES

Per tal d'evitar contaminacions causades en la fase de construcció caldrà prendre les següents mesures preventives i correctores:

- Prohibició d'abocaments d'olis usats i altres hidrocarburs. Aquests materials hauran de ser recollits per empreses acreditades.
- Destinar un lloc especialment impermeabilitzat i protegit del sol i de la pluja per l'emmagatzematge de les substàncies perilloses i els residus perillosos que es puguin generar, fins a la seva gestió.
- Impermeabilitzar el lloc d'estacionament de la maquinària en els horaris no laborals, o en cas de desestimar-se per ser una obra molt acotada, posar cada cop que s'acabi la jornada laboral d'un plàstic sota de cada màquina, amb una mica de sepiolita o altres absorbents per a evitar la contaminació del sòl o de les aigües, per possibles pèrdues d'oli o gasoli de la maquinària. Fer aquesta actuació també quan es faci el subministrament de combustible a la maquinària d'obra o en tasques de reparació de possibles averies.
- Caldrà la redacció de protocols d'emergència per abocaments accidentals durant l'execució de les obres.
- Disposar de bases impermeabilitzades o contenidors pel rentat de la canal de les formigoneres. Retirada i gestió a través d'empreses acreditades del residu resultant.
- Aplicació de les bones pràctiques ambientals en totes les activitats de l'obra i formació ambiental dels treballadors, per a evitar manipulació incorrecta de les substàncies perilloses i evitar abocaments accidentals
- Retirada de tots els sediments i residus de l'interior de l'ODT i de la canalització entre murs de pedra seca del drenatge aigües a dalt d'aquesta, per a millorar la funcionalitat hidràulica del drenatge. Fer el mateix a l'ODT de l'inici de la canalització.

Detall dels sediments dins de les ODTs i de la canalització entre murs de pedre seca

4.4. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA I EDAFOLOGIA

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

L'excavació afectarà part del voral esquerre de la via. Aquesta excavació és molt limitada i en cap cas superarà una alçada de 1.5 m. El projecte preveu un pendent H:V = 3:2., que permetrà la revegetació del talús.

El projecte constructiu no dona una taula amb el balanç de terres, però com que s'espera excavar material que no podrà ser aprofitable i també podria sortir reblerts antròpics, hi haurà terres i runes a gestionar a abocador.

La proporció de terres vegetals que es preveu obtenir dels desmunts és minsa; els gruixos observats a les trinxeres són de l'ordre de 0.30 m.

Durant l'execució dels treballs, i especialment en aquells treballs de formigonat o d'execució d'estructures, es pot produir una contaminació dels sòls presents a la zona d'actuació. Caldrà tenir en compte zones de rentat de formigoneres degudament impermeabilitzades.

La presència de residus contaminants pot implicar també una contaminació dels sòls, per la qual cosa, caldrà ubicar i impermeabilitzar zones d'emmagatzematge dels residus contaminants a l'obra. Els canvis d'olis i manteniment de maquinària es realitzaran en zones també impermeabilitzades, sobre la plataforma de la pròpia traça o es protegirà el sòl amb algun plàstic o element similar d'impermeabilització.

MESURES CORRECTORES

- Recollir tots els residus de la superfície a excavar abans de la retirada de la terra vegetal
- Excavar i abassegar al terra vegetal a la zona d'expropiació, per a posteriorment recobrir el talús resultant de l'actuació.
- Preservar la terra vegetal abassegada correctament delimitada i preservada de la contaminació per altres materials o maniobres de l'obra.
- Estendre una capa de 30 cm de terra vegetal en totes les superfícies de talús o zona plana generada.
- Hidrosembrar o sembrar aquestes zones.
- La terra vegetal sobrant es podria reaprofitar com un material de millora orgànica a la mateixa feixa o als camps de conreu adjacents, amb permís de propietari. En cap cas es preveu que la terra vegetal es destini a abocador.
- Caldrà complir amb el que estableix la normativa en tema de sòls contaminants en cas que durant l'obra s'identifiqui algun espai potencialment contaminat no detectat en els estudis previs.
- Durant la fase de construcció quedaran prohibits tots els abocaments incontrolats.
- Els canvis d'oli es faran al parc de maquinària adequat per a aquest fi, i l'abassegament temporal de residus sòlids en llocs adientment preparats i impermeabilitzats que compleixin amb les normes de seguretat establertes per la normativa vigent en aquest camp.
- Caldrà disposar de contenidors de recollida selectiva (correctament impermeabilitzats) per l'eliminació de restes d'obra i altres residus, tot quedant prohibit el seu abandonament i seguint el definit en el Decret legislatiu 1/2009, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- En la mesura del possible l'obra s'hauria de poder executar des de la carretera i no afectar les parcel·les adjacents amb el pas de la maquinària. Tanmateix, en cas que fos necessària

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

l'obertura de nous camins, caldrà que es restitueixin i es restaurin un cop finalitzades les obres (restitució de la morfologia original, descompactació, estesa de terra vegetal, revegetació, etc.).

4.5. USOS DEL SÒL I ASPECTES AGRARIS

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

Els usos del sòl només es veuen afectats a la petita franja de sòl no urbanitzable que passa a ser sistema viari. Aquesta transformació dels usos del sòl és molt poc significativa en el context agroforestal de la zona.

Per altra banda, la franja de la feixa afectada per l'ampliació és la franja que limita actualment amb la carretera, i per això l'actuació representarà una petita reducció de la feixa però no la divisió de la parcel·la.

Sí que s'afecta (tala) un dels 3 garrofers de la parcel·la, el més gran, la qual cosa significa una certa pèrdua en la productivitat de la parcel·la.

MESURES CORRECTORES

- Marcatge de la superfície d'afectació estricta de l'obra, per evitar l'afectació de la resta de la parcel·la i el seu ús.
- Estudiar la possibilitat de no afectar el garrofer que s'ha de tallar segons el projecte (veure apartat 5.3 Vegetació i paisatge).

4.6. FAUNA I CONNECTIVITAT

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

L'actuació de millora de la corba de la carretera és una actuació molt concreta i acotada tant a l'espai (només afecta la corba) com en el temps (4 mesos d'actuació). Tampoc afecta molta vegetació, limitant-se a un garrofer i alguns arbres petits, i afecta només una franja de terreny de pocs metres al costat de la carretera.

Per tot això, l'impacte directe sobre la fauna es preveu molt limitat a la fauna edàfica o de micromamífers que utilitzin el sòl que s'afecta com refugi.

Un altre tema són les molèsties indirectes a la fauna per soroll o pols o per la simple presència de l'home i la maquinària. Aquests impactes indirectes també es preveuen petits i acotats en el temps, però pot afectar a una gamma més àmplia de grups faunístics. Aquesta afectació pot tenir més afectació si les obres es desenvolupen a l'època de nidificació i cria, entre el març i el juliol amb dos inclosos. Les mesures preventives i correctores, referents al soroll, a la formació de pols, a la preservació del medi de la zona poden minimitzar aquestes afectacions a la fauna.

Igualment, per lo concret i acotat de l'actuació, no es preveu incidència negativa en la connectivitat per a la fauna, malgrat segons la cartografia de connectivitat ecològica del Departament d'Acció Climàtica Alimentació i Agenda Rural (DACC), el projecte se situa dins del connector ecològic principal (CTP086), el qual connecta els espais natural protegits: El Montmell – Marmellar, El Foix, i el Massís del Garraf.

Finalment, tampoc es preveu incidència sobre l'atropellament de la fauna, atès només es desplaça la corba lleugerament sense afectar altres paràmetres com la IMD, la velocitat o l'amplada de la via.

Segons el portal de ciència ciutadana Ornitho, es documenten dades de mortalitat en diversos PK de la carretera, que afecta a diversos grups faunístics pel que les millores que es puguin fer en els drenatges, per petites que siguin poden incentivar el pas de la fauna i evitar algun atropellament.

MESURES CORRECTORES

- Marcatge de la superfície d'afectació estricta de l'obra, per evitar l'afectació dels hàbitats de la zona.
- Realitzar les obres fora de l'època de nidificació i cria, entre març i juliol, tots dos inclosos.
- Limitar els treballs a l'horari de 8 a 20 h.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Netejar de sediments i brossa tot el drenatge que travessa la carretera incloent les dues estructures (la de la carretera i la de l'inici de la canalització) i el tram entre elles canalitzat entre els murs de pedra seca.
- Realitzar aquesta neteja, mirant de deixar una mica de terra en els laterals i fons de la canalització amb pedra seca per a permetre el creixement de vegetació herbàcia i arbustiva, que adeqüi aquest tram pel pas de la fauna. Eliminar també, els esglaons o barreres que pugui haver-hi en la canalització entre els murs de pedra seca o l'interior de les estructures.
- En la mesura del possible mirar de rebaixar la cota del fons de l'ODT que travessa la carretera per ampliar la llum de la mateixa i així afavorir més el pas de la fauna.
- No afectar la vegetació de la sortida de l'ODT que travessa la carretera, i si no és possible segons està previst al projecte constructiu, estudiar la possibilitat de donar continuïtat a la sortida de l'ODT de forma directa cap a la riera de Begues, sense fer tot el desmunt del revolt que es necessita per a reconduir l'aigua al drenatge actual.

4.7. VEGETACIÓ I PAISATGE

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

L'actuació de millora del revolt del km 8 de la BV-2111 no ha de causar cap impacte negatiu sobre el paisatge a la fase d'explotació. L'actuació només amplia el radi de la corba afectant una franja molt estreta de la feixa del costat. Si que s'afecta un dels 3 garrofers de la feixa, concretament el més gran. Minimitzar les afectacions a aquesta feixa (fora de les necessàries per l'eixamplament de la corba) i als garrofers que hi ha en ella, garanteixen la integració paisatgística de l'obra.

En aquest sentit, l'afectació prevista al garrofer més gran dels 3 existents, podria ser reconsiderada al trobar-se just al peu del petit terraplè que es genera en l'actuació, quedant entre el tronc i la calçada, la cuneta i la berma.

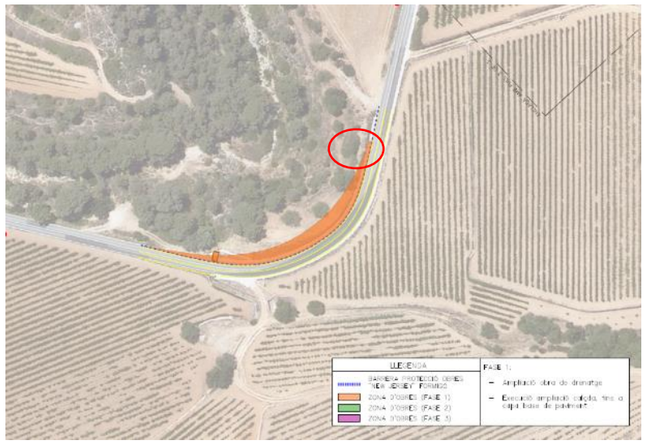
Si per temes de visibilitat el garrofer moléstes es pot contemplar la poda selectiva per a millorar-la.

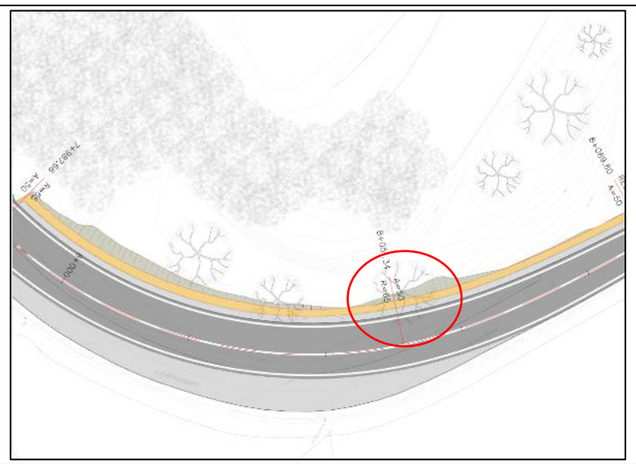
MESURES CORRECTORES

- Marcatge de la superfície d'afectació estricta de l'obra, per evitar l'afectació a la vegetació de la zona en especial als garrofers de la feixa on s'amplia la corba.
- Estudiar la possibilitat de no talar el garrofer afectat, i podar selectivament la capçada per millorar la visibilitat.
- Evitar posar materials o instal·lacions en llocs on hi ha vegetació.

Proposta de poda (aprox.) Línia cuneta (croquis) Línia asfalto (croquis)

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat





4.8. PATRIMONI NATURAL

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

L'actuació és puntual i acotada i se situa en una zona marginal de l'espai Natura 2000 Serres del Litoral Central (ES5110013). No s'afecten hàbitats d'interès comunitari, si bé l'hàbitat d'interès comunitari (9240) Rouredes ibèriques de roure valencià (*Quercus faginea*) i roure africà (*Quercus canariensis*) és proper a l'actuació, concretament a la riera de Begues, i l'hàbitat (9540) Pinedes mediterrànies, a banda i banda de la riera.

El projecte se situa dins de la categoria de sòls de protecció especial segons el Pla territorial metropolità de Barcelona.

Segons la cartografia de connectivitat ecològica del DACC, el projecte se situa dins del connector ecològic principal (CTP086), el qual connecta els espais natural protegits: El Montmell – Marmellar, El Foix, i el Massís del Garraf

L'actuació és puntual i acotada i, per tant, no s'espera cap afectació significativa en els espais naturals.

No hi ha mesures correctores al respecte.

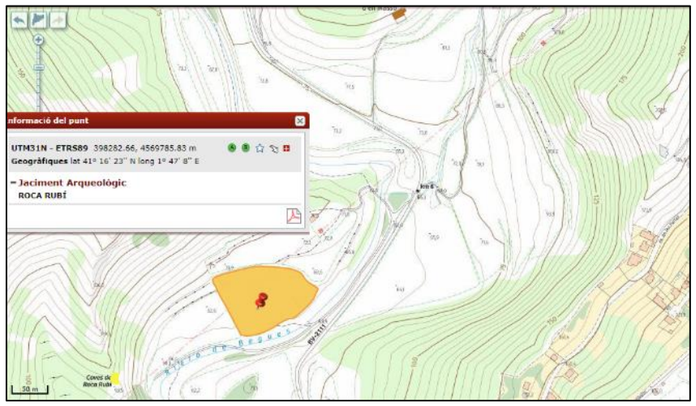
4.9. PATRIMONI CULTURAL

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

L'àmbit del projecte no afecta cap element del patrimoni cultural: béns arquitectònics o jaciments paleontològics.

A prop de la zona, però fora de la zona d'influència de l'obra, es troba el jaciment Roca Rubí.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Font: Geoportal de patrimoni cultural

MESURES CORRECTORES

- Seguiment arqueològic del moviment de terres

4.10. SOCIOECONOMIA

ANÀLISI I AVALUACIÓ D'IMPACTES

Es preveuen molèsties durant la fase d'obres als usuaris de la carretera BV-2111, i algunes molèsties als pagesos que treballen les vinyes del costat dret de la carretera (en sentit del pk), a l'hora d'entrar o sortir d'aquesta.

No es preveu afectació a la població i als habitatges en ser una zona rural deshabitada.

MESURES CORRECTORES

- Senyalitzar correctament la zona d'obra i temporalitzar correctament els talls de la carreta o el pas alternatiu de vehicles si són necessaris.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

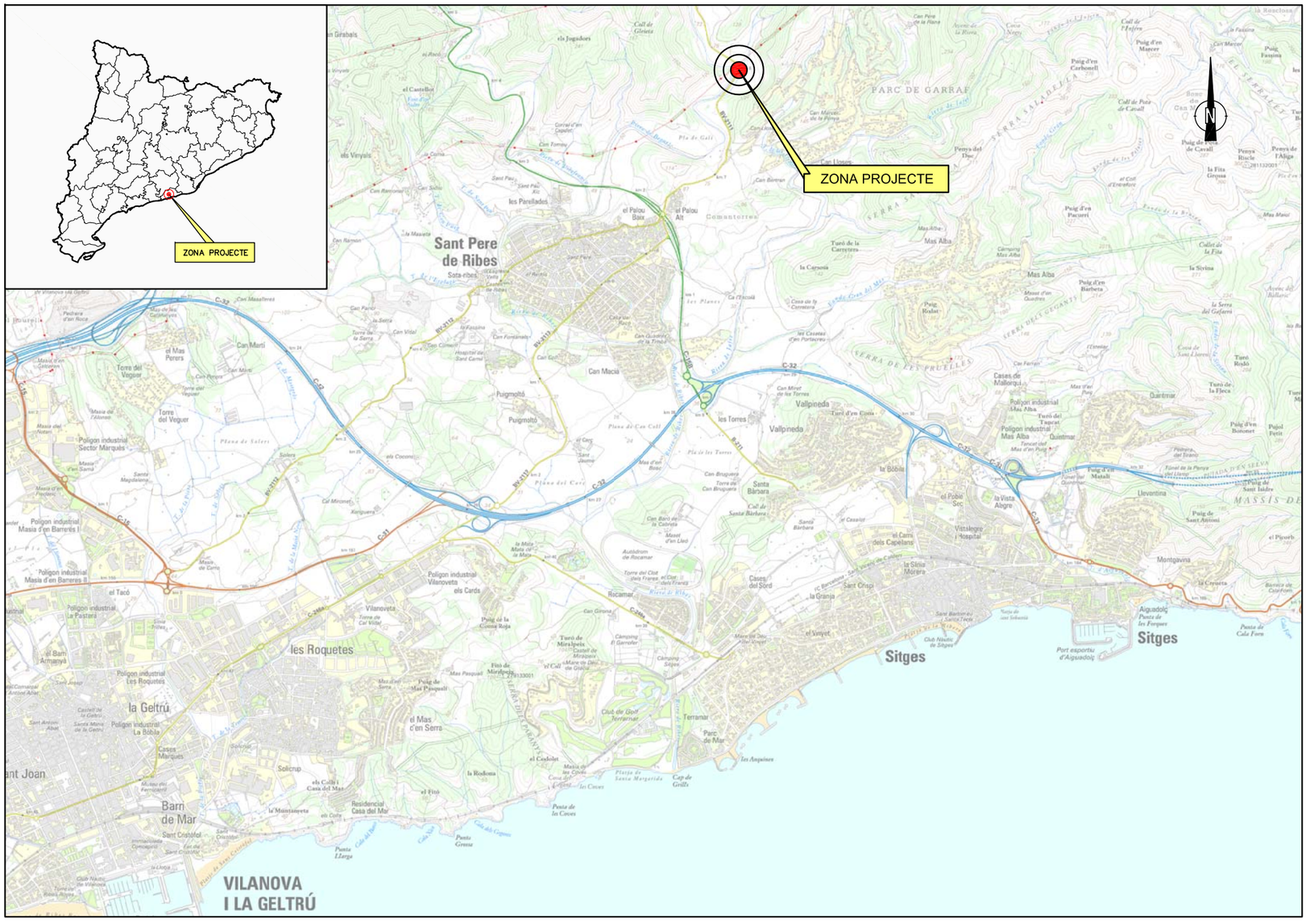
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 2.PLÀNOLS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona

Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055.
TM de Sant Pere de Ribes



INDEX DE PLÀNOLS

Nº Plànol	Titol del plànol	Nº Fulls
1	INDEX I SITUACIÓ	1
2	PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT	1
3	PLANTA TOPOGRAFICA	4
4	PLANTA GENERAL	1
5	PLANTA AMB ORTOFOTO	1
6	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA	
6A	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA GENERAL	3
6B	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DETALL	1
6C	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA DETALL	4
7	PERFILS LONGITUDINALS	1
8	PERFILS TRANSVERSALS	2
9	SECCIONS TIPUS	2
10	PLANTA DE DEMOLICIONS	1
11	PAVIMENTACIÓ	1
12	DRENATGE	
12.A	PLANTES	1
12.B	AMPLIACIÓ OBRA DE DRENATGE	1
13	SENYALITZACIÓ i DEFENSES	
13.A	SENYALITZACIÓ i DEFENSES GENERALS	3
13.B	SENYALITZACIÓ i DEFENSES DETALLAT	1
13.C	DETALLS	7
14	SERVEIS AFECTATS	1
15	PLANTA D'EXPROPIACIONS	1
16	DESVIAMENTS PROVISIONALS	
16.A	FASE 1	3
16.B	FASE 2	3
16.C	FASE 3	3
16.D	DETALLS	1
20	MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES	1

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructu

Direcció del projecte
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
INDEX I SITUACIÓ

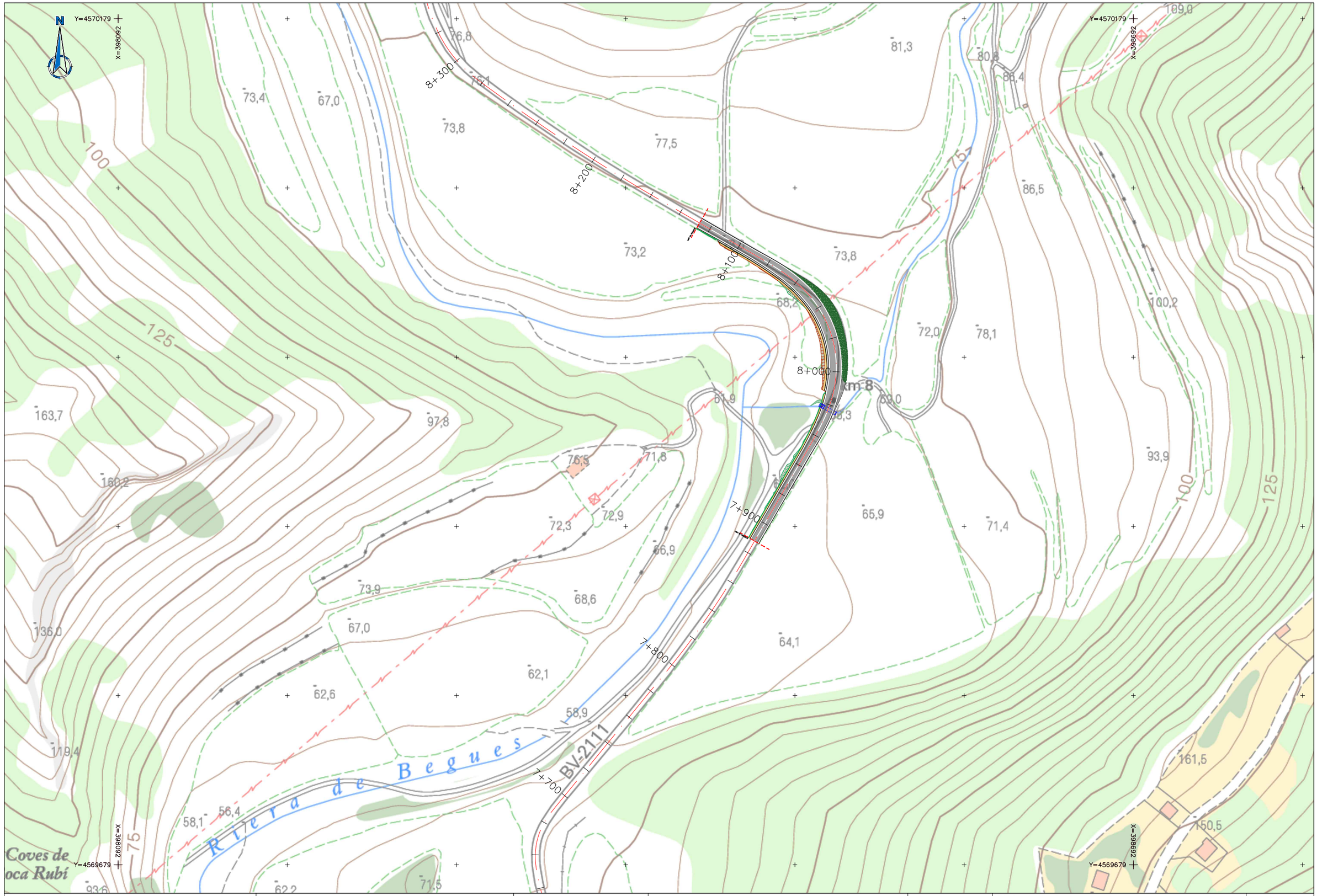
Plànol número
01

Escala
S/E
Originals A3

Data
Febrer 2023

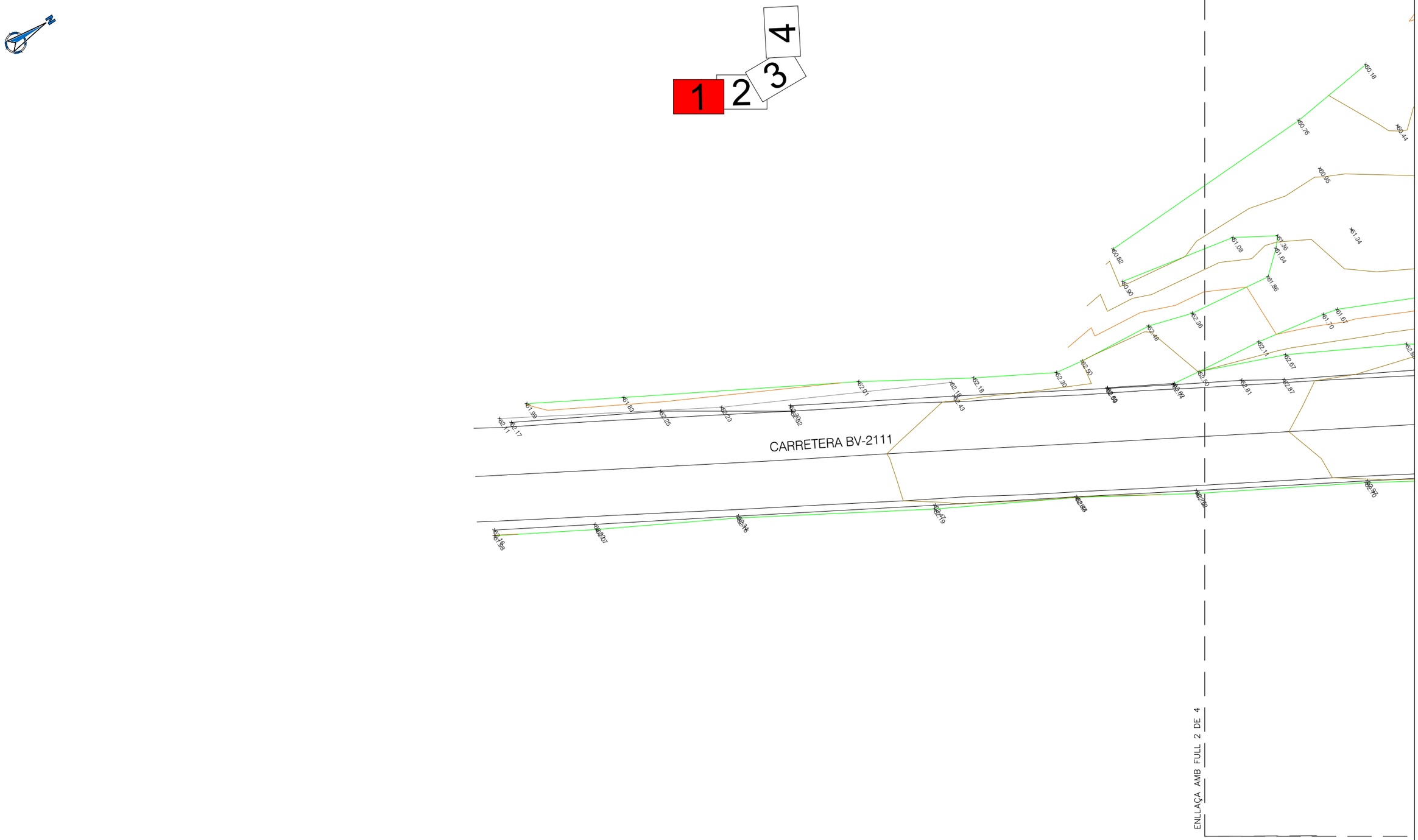
Full
1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



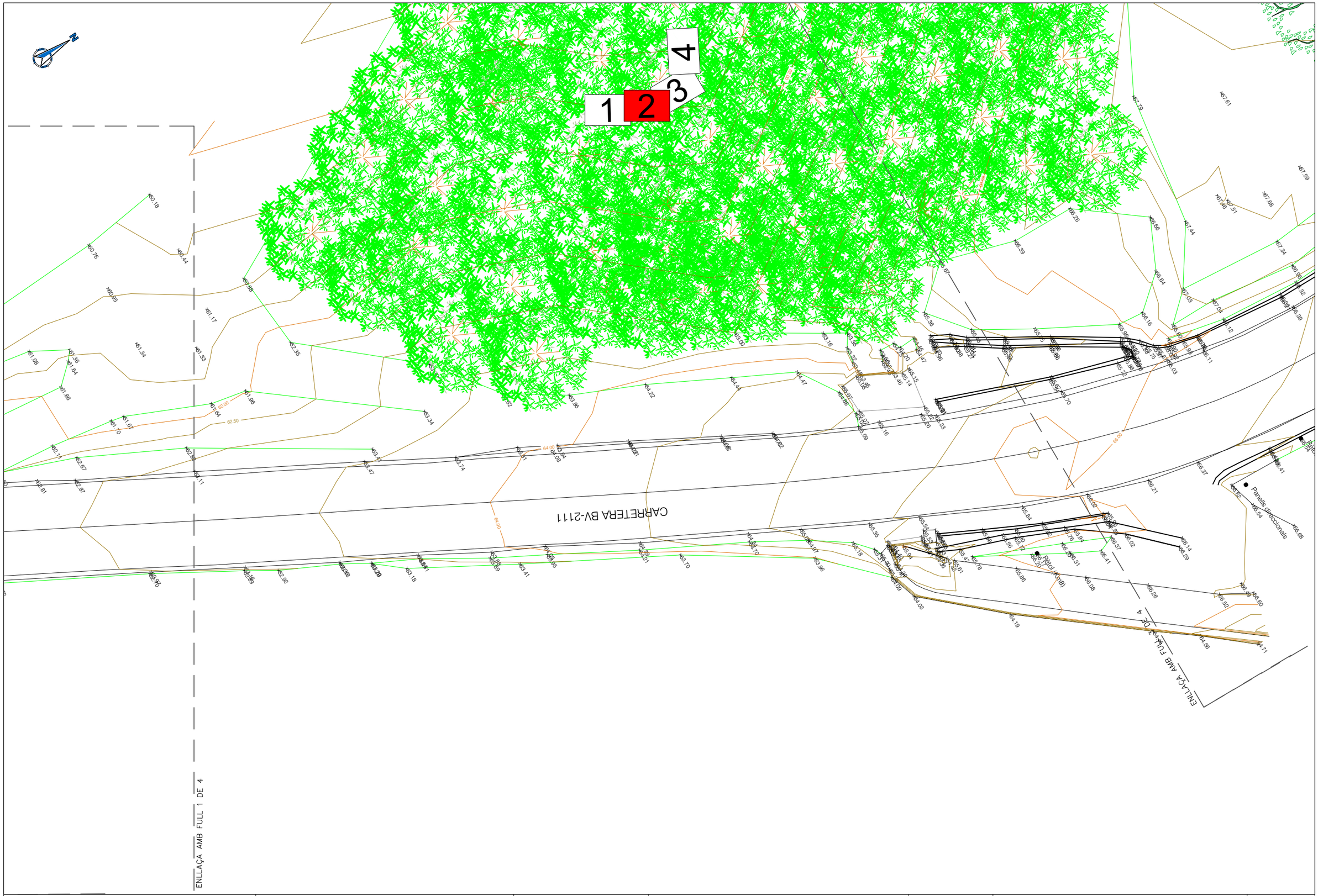
Diputació Barcelona Àrea d'Infraestructu Direcció de Carreteres	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació Àlvar Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol EMPLAÇAMENT Escala 1/2000 Originals A3 Data Febrer 2023	Plànol número 02 Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Serveis Territorials	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Àlex Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol PLANTA TOPOGRAFIA Escala 1/200 Originals A3 Data Febrer 2023	Plànol número 03 Full 1 de 4

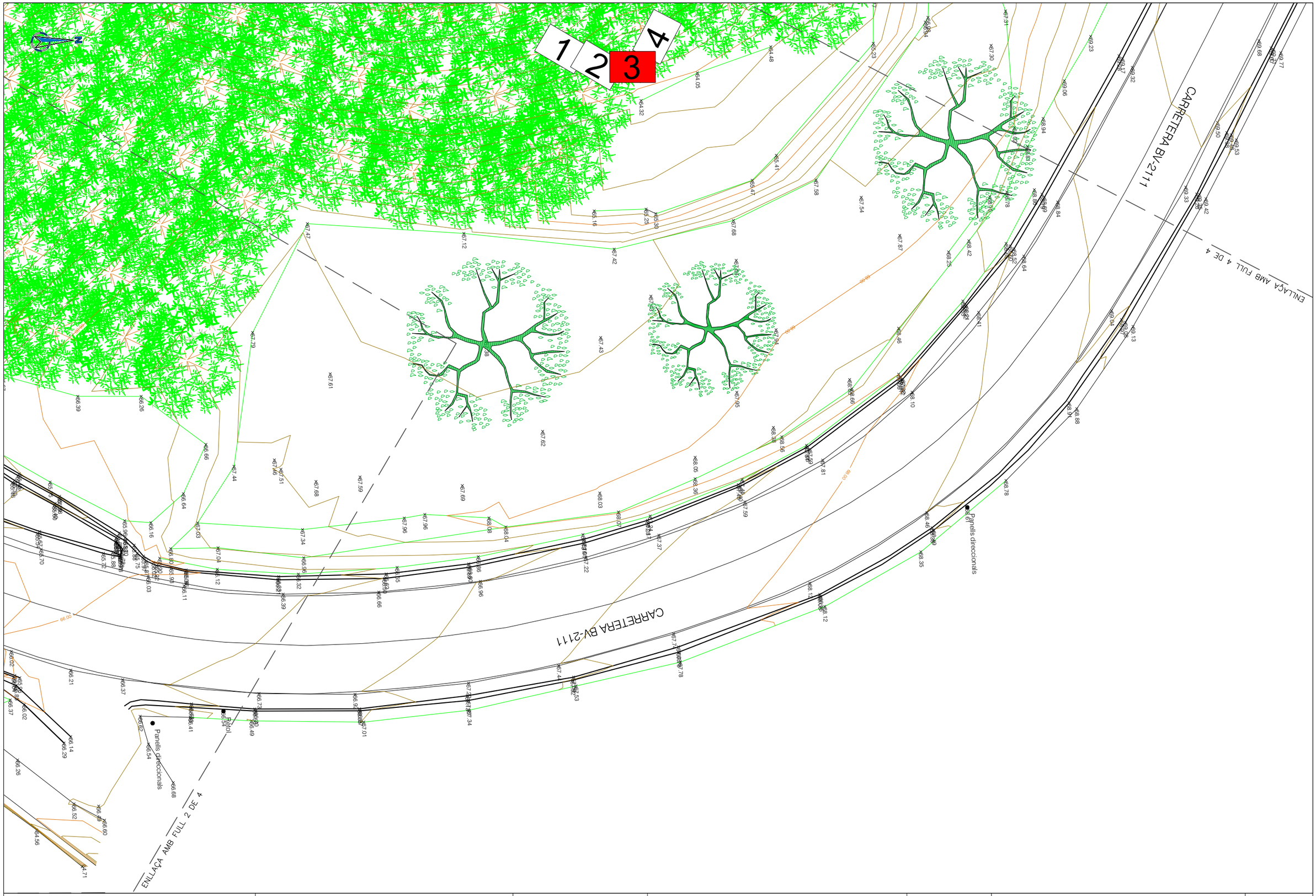
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu Infraestructures i Espais Viaris	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió Ambiental de Carreteres	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01

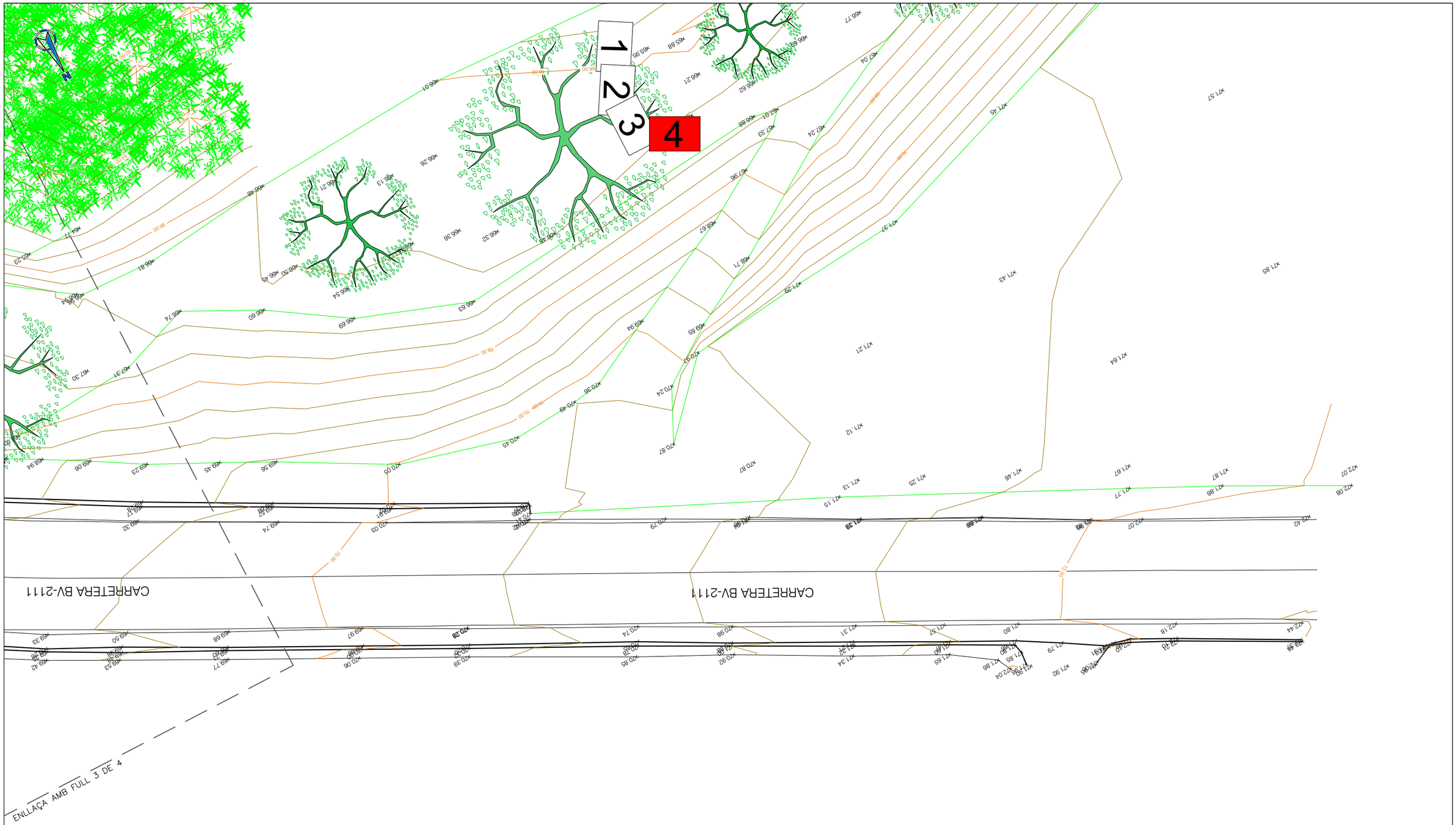
Títol del plànol		Plànol número
PLANTA TOPOGRAFIA		03
Escala 1/200 Originals A3	Data Febrer 2023	Full 2 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



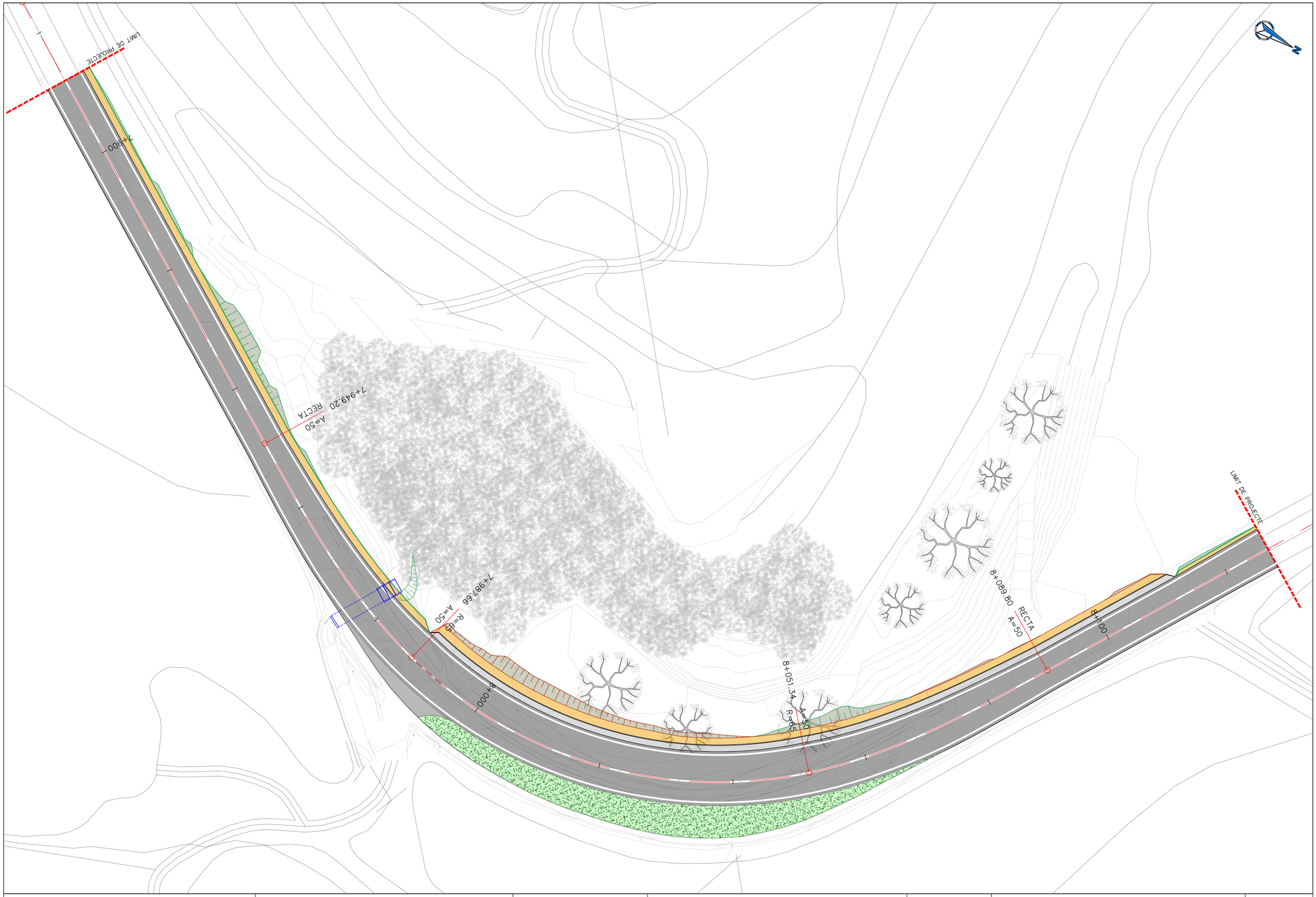
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Direcció de Carreteres	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió en Infraestructures	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol PLANTA TOPOGRAFIA Escala 1/200 Originals A3 · Data Febrer 2023 · Plànol número 03 · Full 3 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu Xarxes Viàries	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió de Infraestructures Albert Gallego Roman	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol PLANTA TOPOGRAFIA Escala 1/200 Originals A3 | Data Febrer 2023	Plànol número 03 Full 4 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

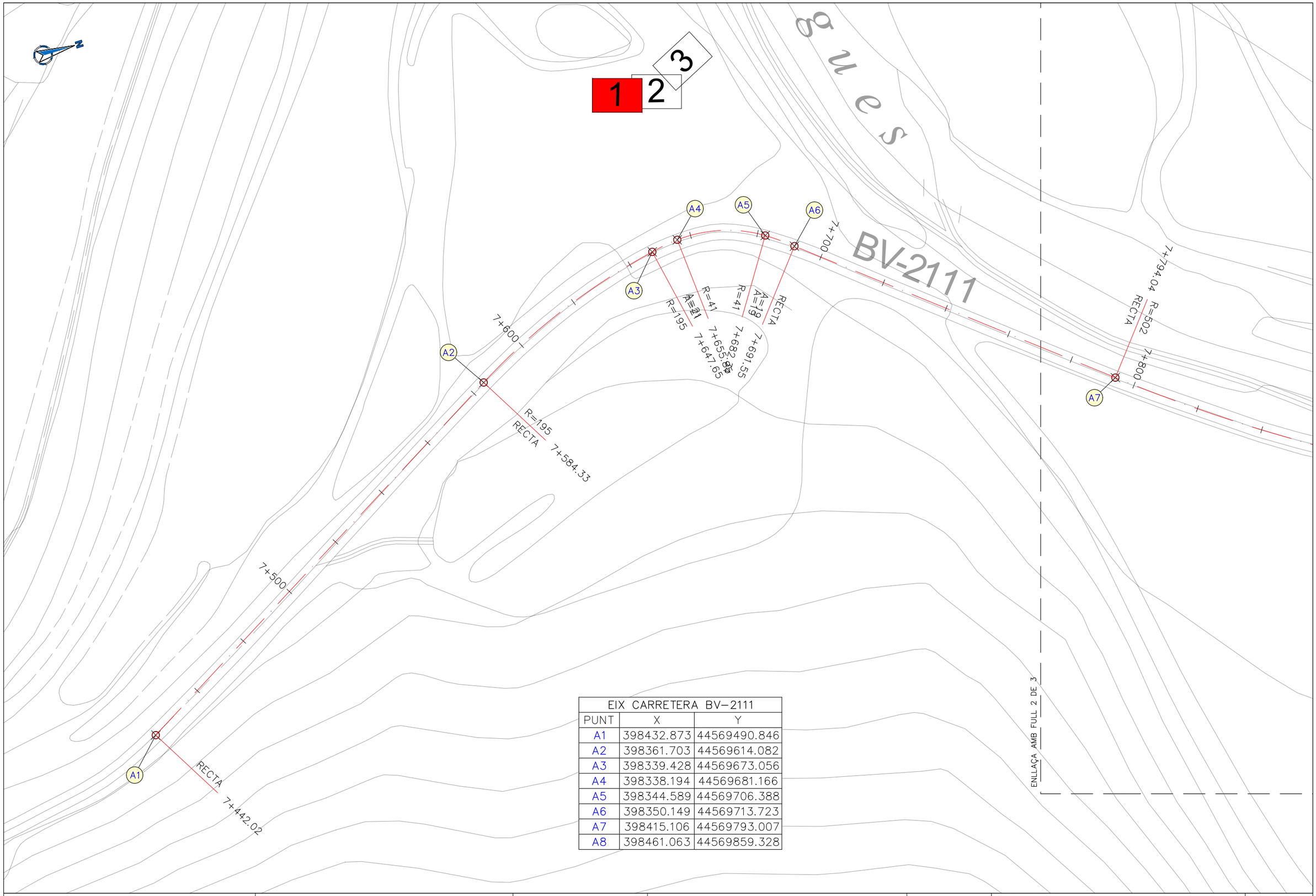


Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu Xarxa Viària | Fitxes Viàries	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Projectes en Infraestructures	Autor del projecte Albert Gallego Romero Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol PLANTA GENERAL Escala 1/500 Originals A3 · Data Febrer 2023 · Plànol número 04 · Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructu Xarxes Viàries	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió en Infraestructures Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol PLANTA AMB ORTOFOTO Escala 1/500 Originals A3 Data Febrer 2023	Plànol número 05 Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EIX CARRETERA BV-2111		
PUNT	X	Y
A1	398432.873	44569490.846
A2	398361.703	44569614.082
A3	398339.428	44569673.056
A4	398338.194	44569681.166
A5	398344.589	44569706.388
A6	398350.149	44569713.723
A7	398415.106	44569793.007
A8	398461.063	44569859.328

Diputació | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Redacció de Infraestructures

Albert Gallego Ramón

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EIX CRTA BV-2111

Plànol número

06A

Escala

1/1000

Originals A3

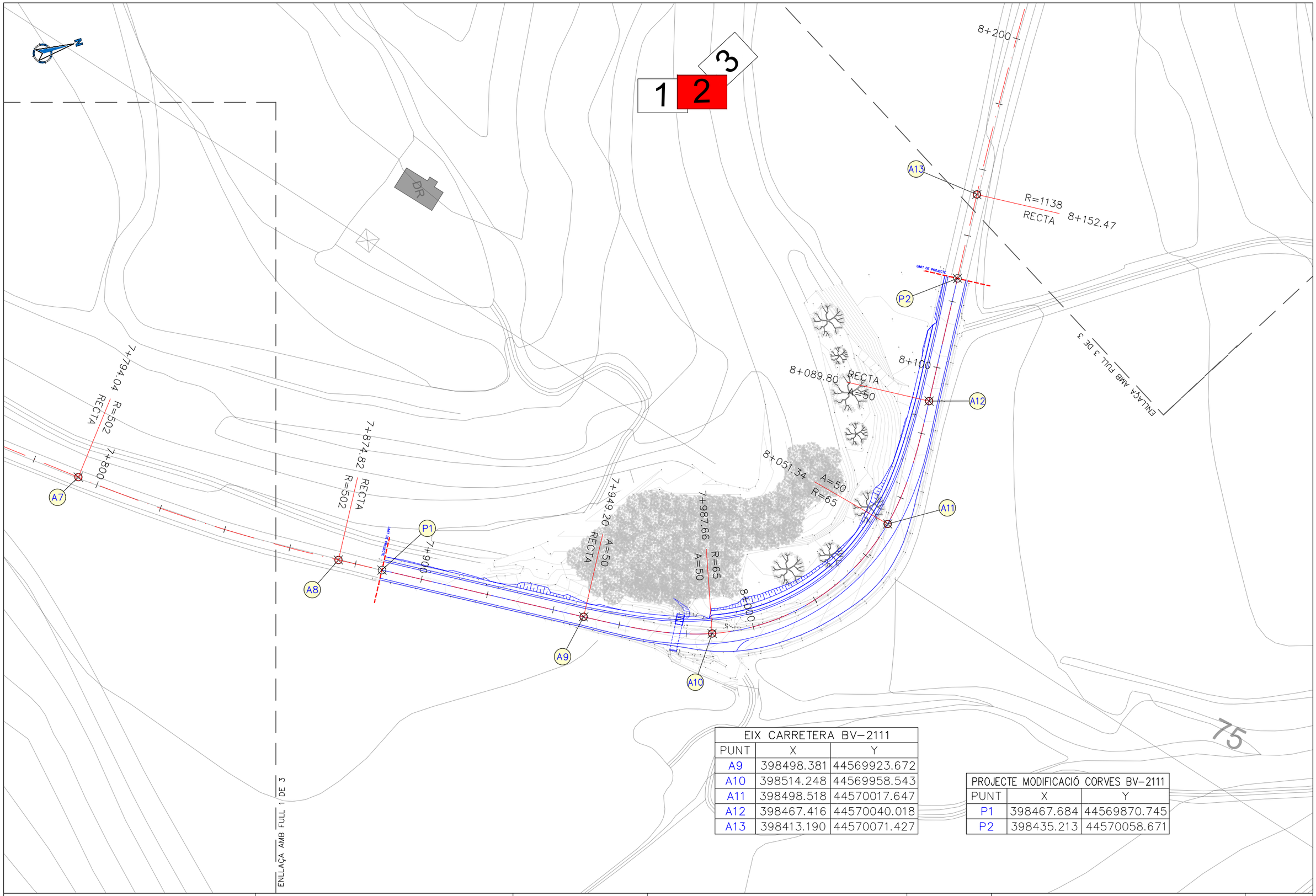
Data

Febrer 2023

Full

1 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EIX CARRETERA BV-2111		
PUNT	X	Y
A9	398498.381	44569923.672
A10	398514.248	44569958.543
A11	398498.518	44570017.647
A12	398467.416	44570040.018
A13	398413.190	44570071.427

PROJECTE MODIFICACIÓ CORVES BV-2111		
PUNT	X	Y
P1	398467.684	44569870.745
P2	398435.213	44570058.671

Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acella Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
Àrea d'Infraestructures

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EIX CRTA BV-2111

Plànol número

06A

Escala

1/1000

Originals A3

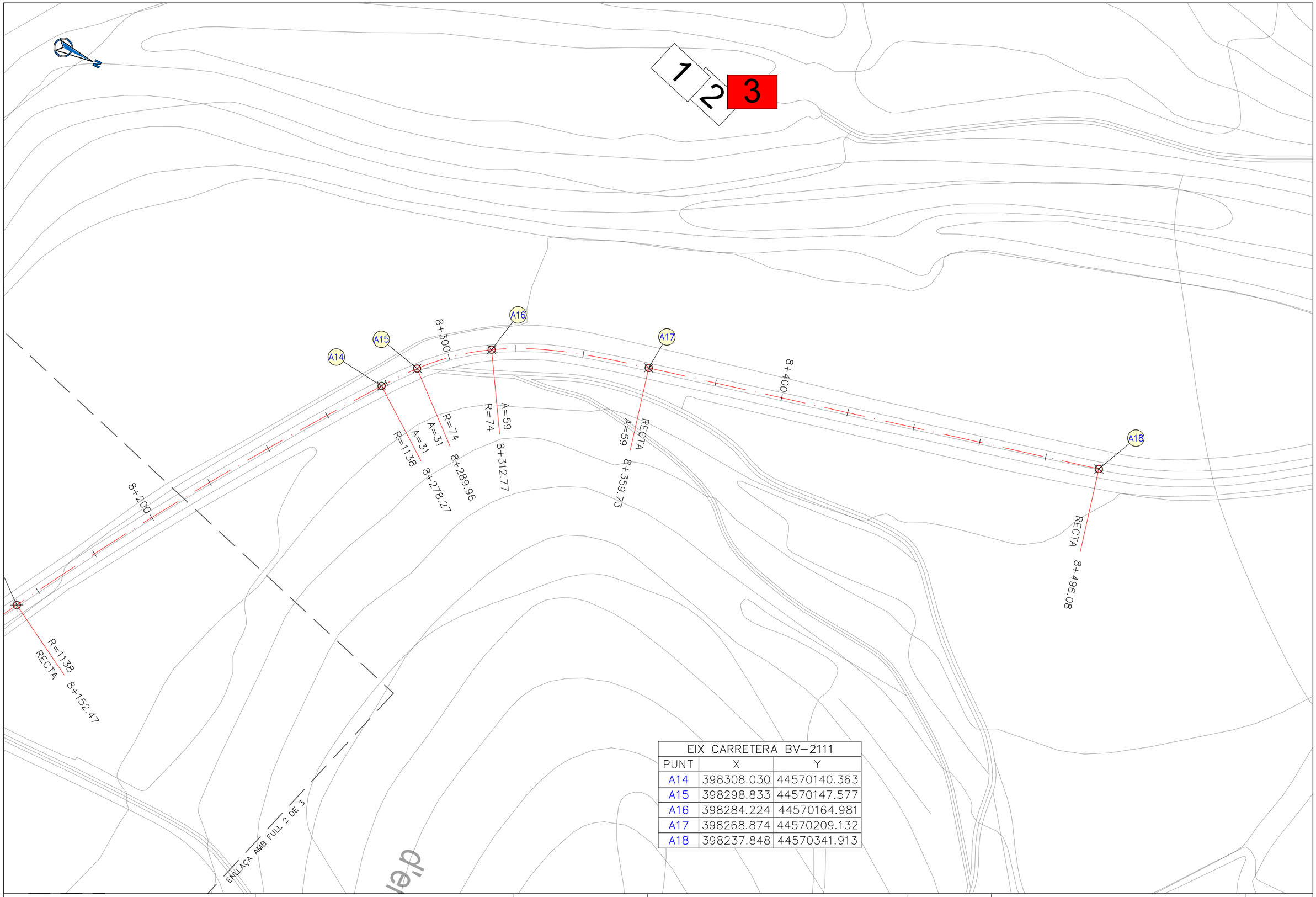
Data

Febrer 2023

Full

2 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EIX CARRETERA BV-2111		
PUNT	X	Y
A14	398308.030	44570140.363
A15	398298.833	44570147.577
A16	398284.224	44570164.981
A17	398268.874	44570209.132
A18	398237.848	44570341.913

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
Albert Gallego Romero

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EIX CRTA BV-2111

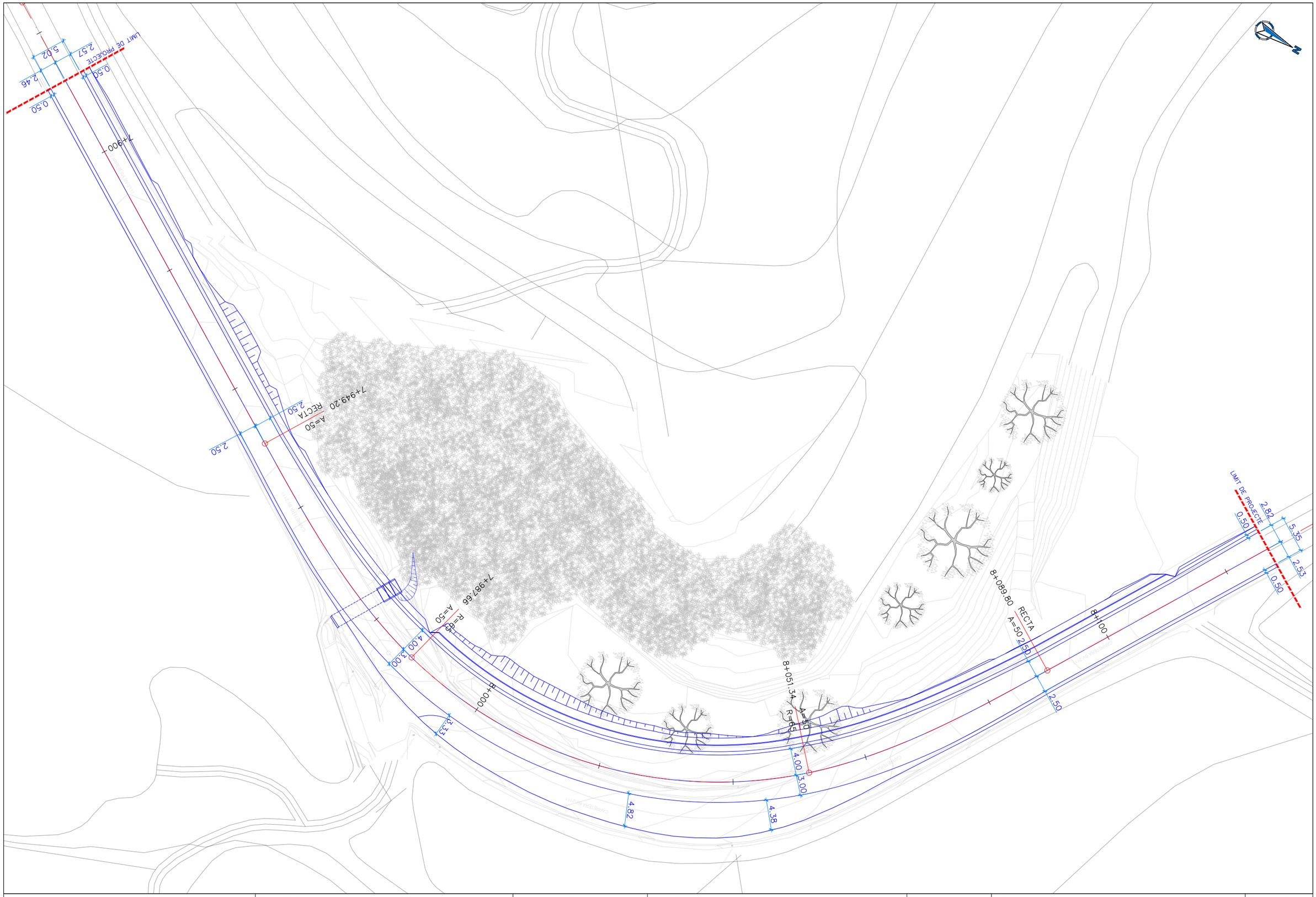
Plànol número
06A

Escala
1/1000
Originals A3

Data
Febrer 2023

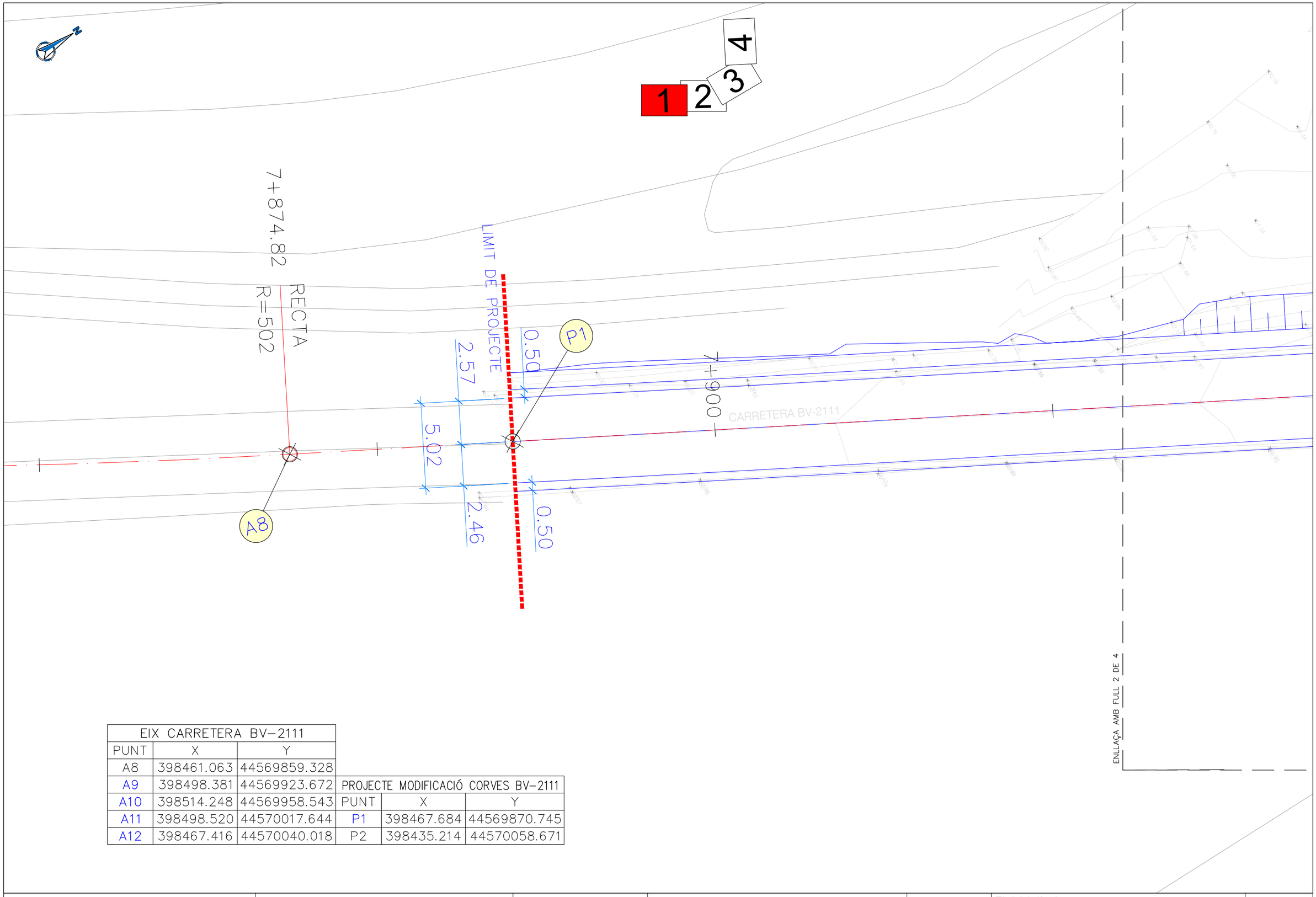
Full
3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Vies i Transports	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió de Infraestructures	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MODIFICACIÓ REVOLT Escala 1/500 Originals A3 · Data Febrer 2023 · Plànol número 06B · Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EIX CARRETERA BV-2111		
PUNT	X	Y
A8	398461.063	44569859.328
A9	398498.381	44569923.672
A10	398514.248	44569958.543
A11	398498.520	44570017.644
A12	398467.416	44570040.018

PROJECTE MODIFICACIÓ CORVES BV-2111		
PUNT	X	Y
P1	398467.684	44569870.745
P2	398435.214	44570058.671

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
Àrea de Infraestructures

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MODIFICACIÓ REVOLT

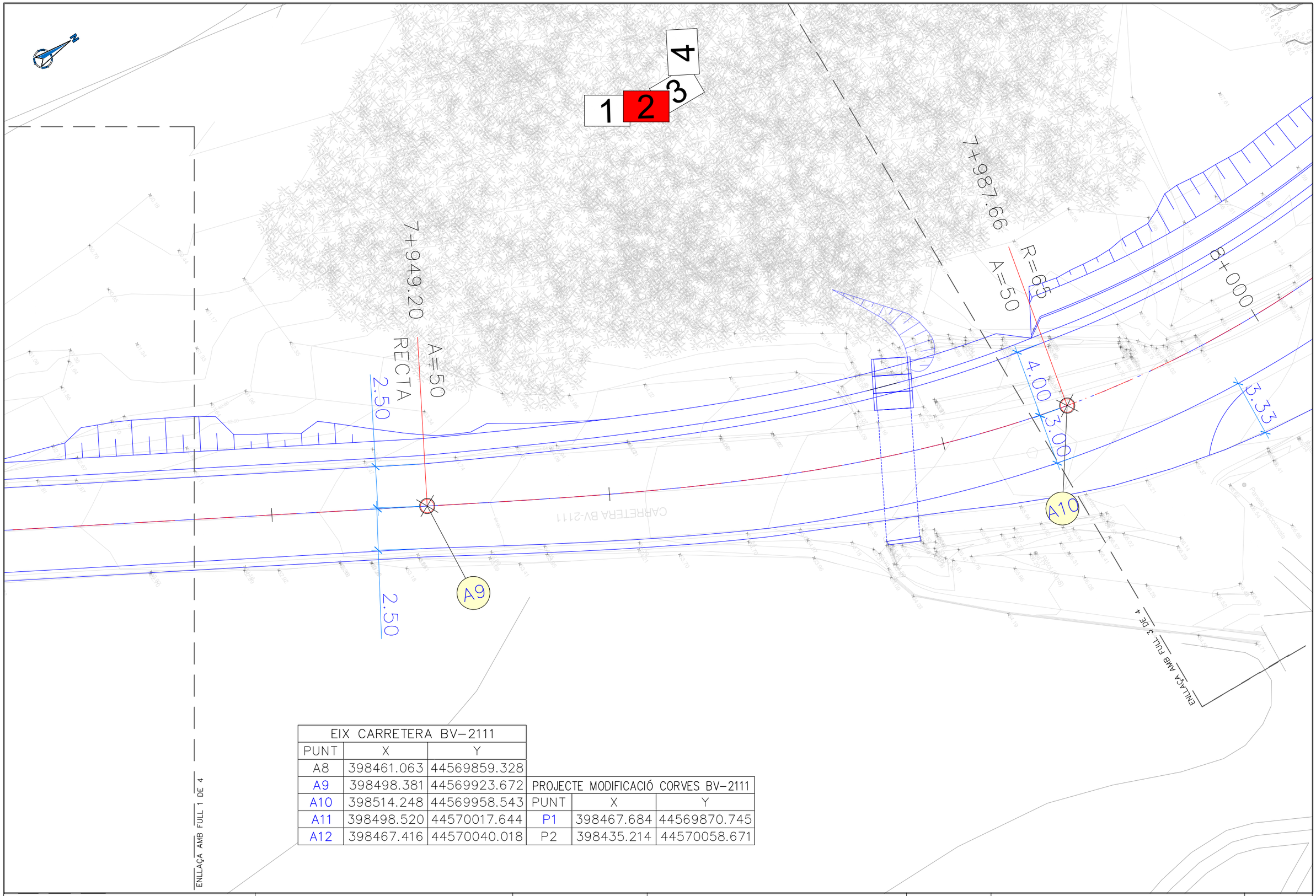
Plànol número
06C

Escala
1/200
Originals A3

Data
Febrer 2023

Full
1 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EIX CARRETERA BV-2111		
PUNT	X	Y
A8	398461.063	44569859.328
A9	398498.381	44569923.672
A10	398514.248	44569958.543
A11	398498.520	44570017.644
A12	398467.416	44570040.018

PROJECTE MODIFICACIÓ CORVES BV-2111		
PUNT	X	Y
P1	398467.684	44569870.745
P2	398435.214	44570058.671

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Projectes d'Infraestructures

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MODIFICACIÓ REVOLT

Plànol número

06C

Escala

1/200

Originals A3

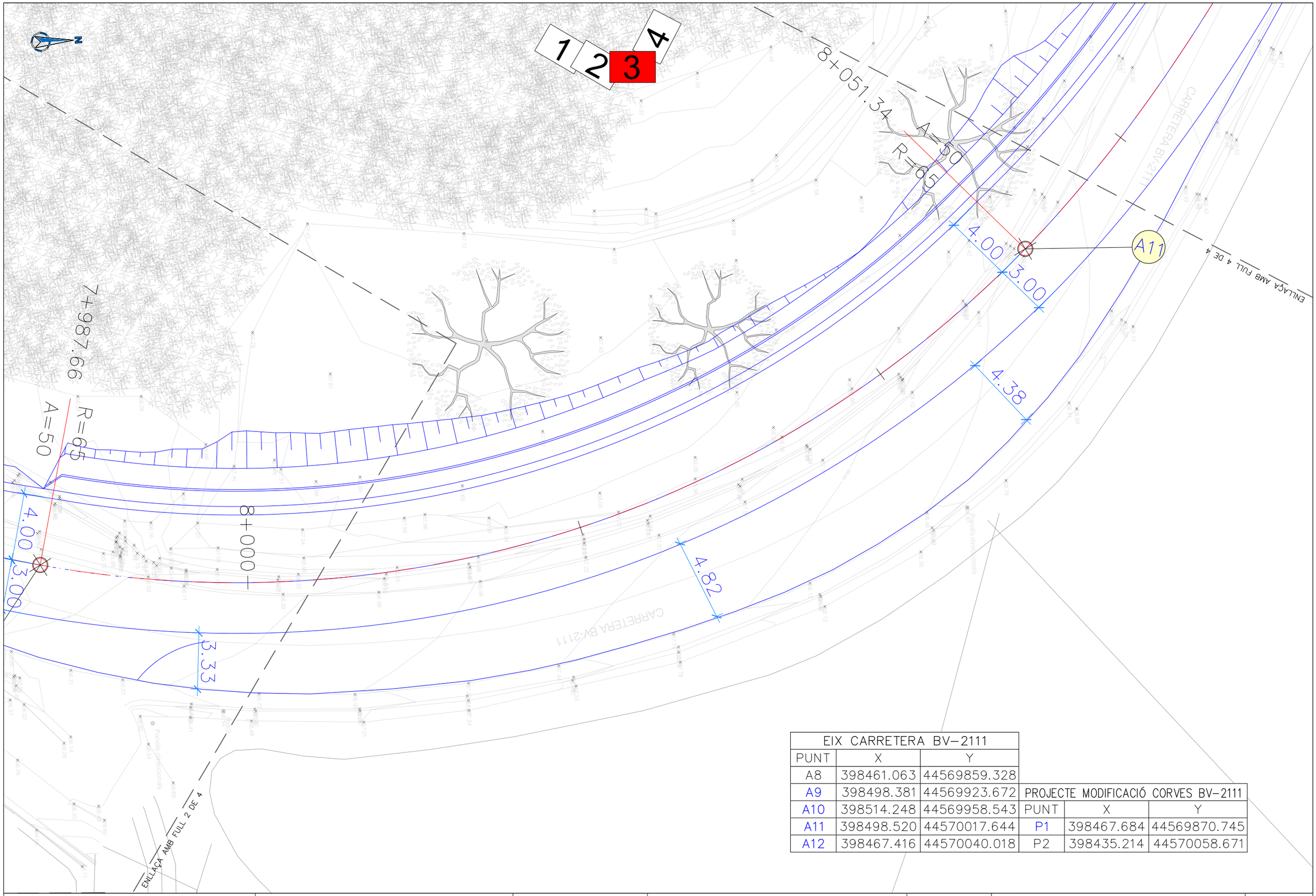
Data

Febrer 2023

Full

2 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EIX CARRETERA BV-2111		
PUNT	X	Y
A8	398461.063	44569859.328
A9	398498.381	44569923.672
A10	398514.248	44569958.543
A11	398498.520	44570017.644
A12	398467.416	44570040.018

PROJECTE MODIFICACIÓ CORVES BV-2111		
PUNT	X	Y
P1	398467.684	44569870.745
P2	398435.214	44570058.671

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Transports i Mobilitat

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Projectes en Infraestructures

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MODIFICACIÓ REVOLT

Plànol número

06C

Escala

1/200

Originals A3

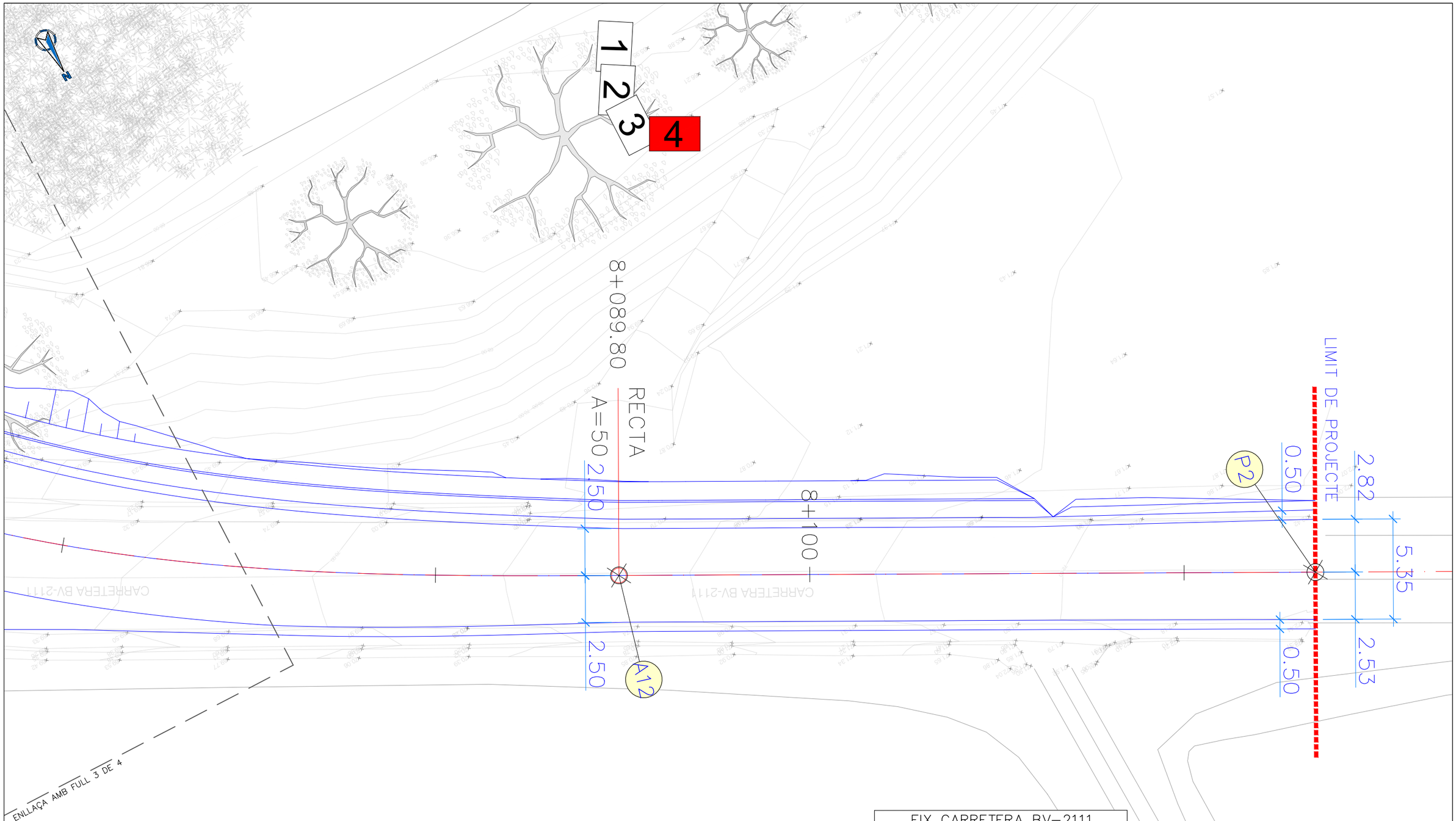
Data

Febrer 2023

Full

3 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



EIX CARRETERA BV-2111		
PUNT	X	Y
A8	398461.063	44569859.328
A9	398498.381	44569923.672
A10	398514.248	44569958.543
A11	398498.520	44570017.644
A12	398467.416	44570040.018

PROJECTE MODIFICACIÓ CORVES BV-2111		
PUNT	X	Y
P1	398467.684	44569870.745
P2	398435.214	44570058.671

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Transports i Mobilitat

Direcció del projecte
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió en Infraestructures

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
PLANTA DEFINICIÓ GEOMÈTRICA MODIFICACIÓ REVOLT

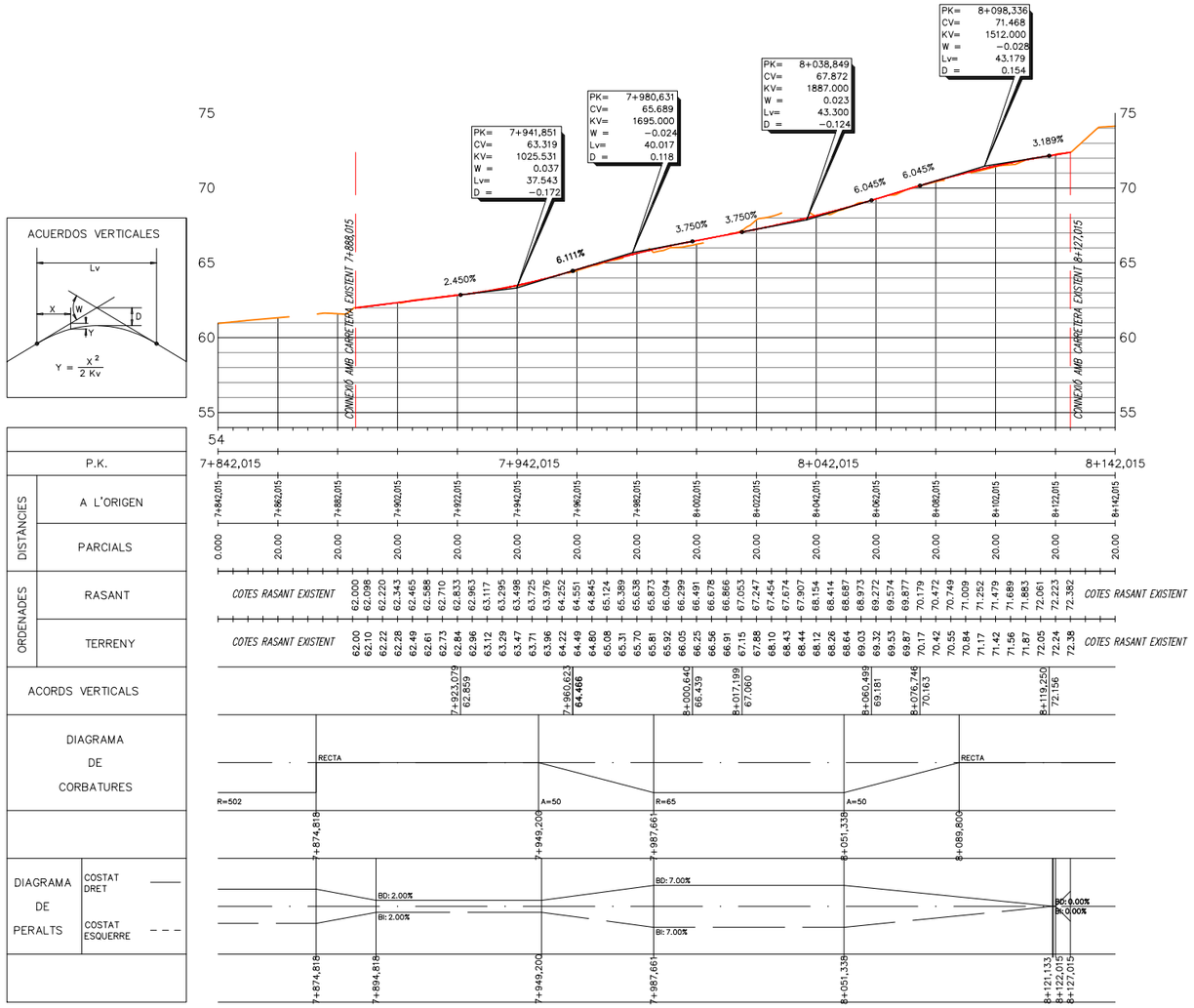
Plànol número
06C

Escala
1/200
Originals A3

Data
Febrer 2023

Full
4 de 4

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



NOTA: LA COTA DE LA NOVA RASANT DE LA MODIFICACIÓ DEL NOU REVOLT S'HA ELEVAT 6cm RESPECTE A LA COTA ACTUAL DE LA CARRETERA PER POSAR LA CAPA RODAMENT SOBRE EL FERM EXISTENT

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Empreses Viàries

Direcció del projecte — L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
Àrea d'Infraestructures Viàries

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
PERFILS LONGITUDINALS

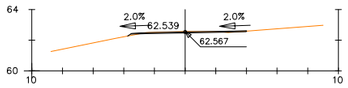
Plànol número
07

Escala
1/2000
Originals A3

Data
Febrer 2023

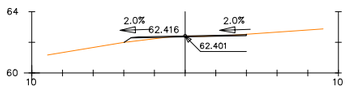
Full
1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



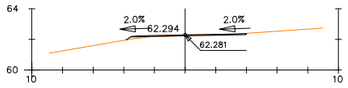
Pk=7+910

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.36 m2.
TERRAPLEN = 0.05 m2.



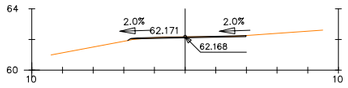
Pk=7+905

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.19 m2.
TERRAPLEN = 0.33 m2.



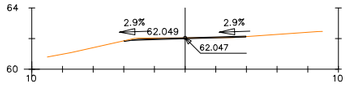
Pk=7+900

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.19 m2.
TERRAPLEN = 0.14 m2.



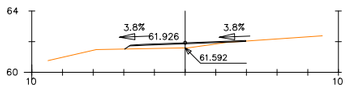
Pk=7+895

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.30 m2.
TERRAPLEN = 0.03 m2.



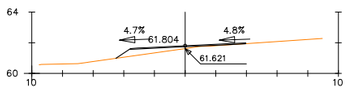
Pk=7+890

FIRME = 0.43 m2.
D_TIERRA = 0.44 m2.
TERRAPLEN = 0.00 m2.



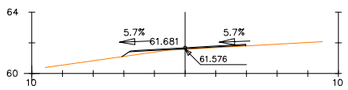
Pk=7+885

FIRME = 0.45 m2.
D_TIERRA = 0.01 m2.
TERRAPLEN = 1.34 m2.



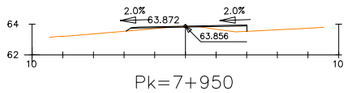
Pk=7+880

FIRME = 0.45 m2.
D_TIERRA = 0.00 m2.
TERRAPLEN = 1.40 m2.



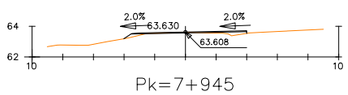
Pk=7+875

FIRME = 0.45 m2.
TERRAPLEN = 0.65 m2.



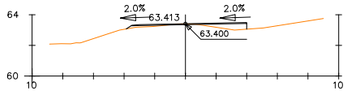
Pk=7+950

FIRME = 0.45 m2.
D_TIERRA = 0.06 m2.
TERRAPLEN = 0.95 m2.



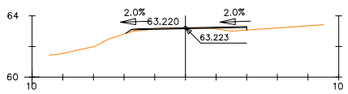
Pk=7+945

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.07 m2.
TERRAPLEN = 0.47 m2.



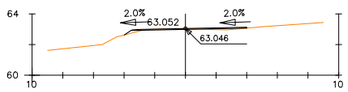
Pk=7+940

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.06 m2.
TERRAPLEN = 1.03 m2.



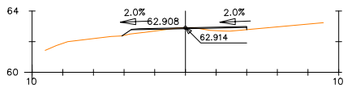
Pk=7+935

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.15 m2.
TERRAPLEN = 0.44 m2.



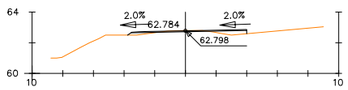
Pk=7+930

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.16 m2.
TERRAPLEN = 0.25 m2.



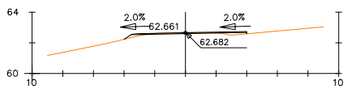
Pk=7+925

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.09 m2.
TERRAPLEN = 0.93 m2.



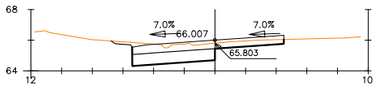
Pk=7+920

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.18 m2.
TERRAPLEN = 0.65 m2.



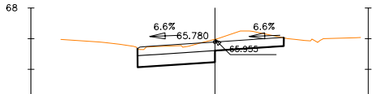
Pk=7+915

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.27 m2.
TERRAPLEN = 0.34 m2.



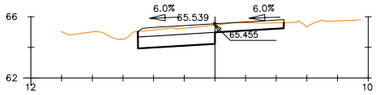
Pk=7+990

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 8.40 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



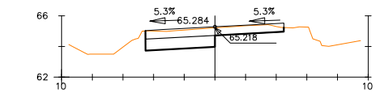
Pk=7+985

FIRME = 5.33 m2.
D_TIERRA = 10.46 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.78 m2.



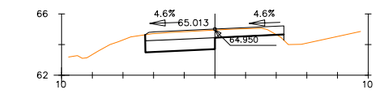
Pk=7+980

FIRME = 5.29 m2.
D_TIERRA = 7.95 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.77 m2.



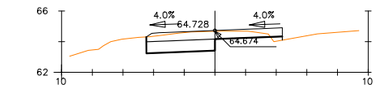
Pk=7+975

FIRME = 5.05 m2.
D_TIERRA = 7.69 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.40 m2.



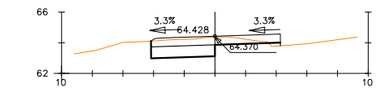
Pk=7+970

FIRME = 5.04 m2.
D_TIERRA = 7.30 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.41 m2.
TERRAPLEN = 0.08 m2.



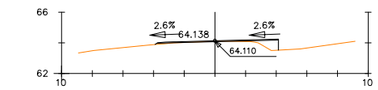
Pk=7+965

FIRME = 4.91 m2.
D_TIERRA = 6.84 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.35 m2.
TERRAPLEN = 0.19 m2.



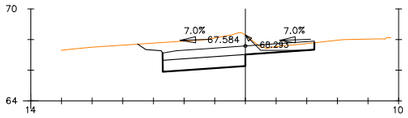
Pk=7+960

FIRME = 4.69 m2.
D_TIERRA = 6.07 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.13 m2.
TERRAPLEN = 0.15 m2.



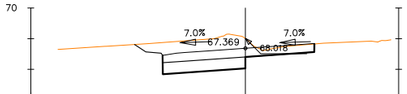
Pk=7+955

FIRME = 0.47 m2.
D_TIERRA = 0.04 m2.
TERRAPLEN = 0.82 m2.



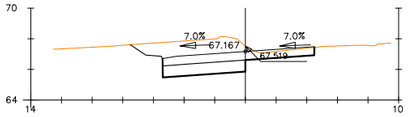
Pk=8+030

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 13.50 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



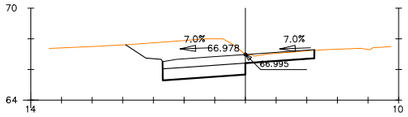
Pk=8+025

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 14.71 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



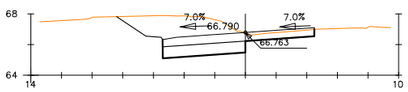
Pk=8+020

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 15.62 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



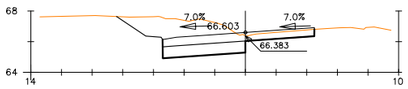
Pk=8+015

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 16.61 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



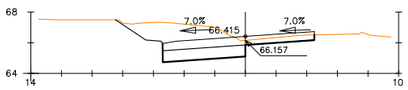
Pk=8+010

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 17.01 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



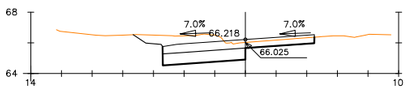
Pk=8+005

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 15.75 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



Pk=8+000

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 14.67 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



Pk=7+995

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 11.37 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.

Diputació | Àrea d´Infraestructu
Barcelona | Xarxa de Carreteres

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Gestió de Infraestructures

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Albert Gallego Romero

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
PERFILS TRANSVERSALS

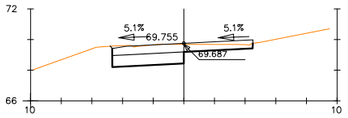
Plànol número
08

Escala
1/2000
Originals A3

Data
Febrer 2023

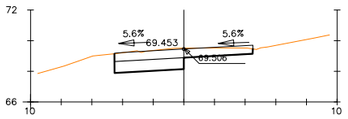
Full
1 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



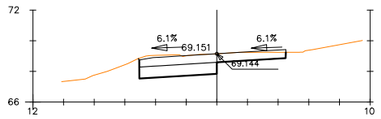
Pk=8+070

FIRME = 5.09 m2.
D_TIERRA = 7.77 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.50 m2.



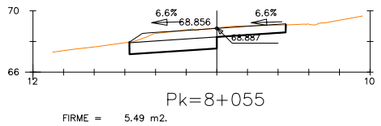
Pk=8+065

FIRME = 5.05 m2.
D_TIERRA = 8.28 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.39 m2.



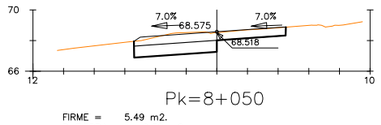
Pk=8+060

FIRME = 5.31 m2.
D_TIERRA = 9.18 m2.
SUELO_SEL_1 = 3.79 m2.



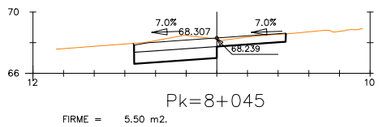
Pk=8+055

FIRME = 5.49 m2.
D_TIERRA = 9.48 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.28 m2.



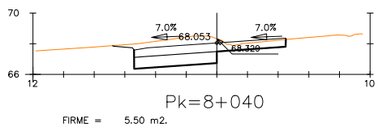
Pk=8+050

FIRME = 5.49 m2.
D_TIERRA = 9.36 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



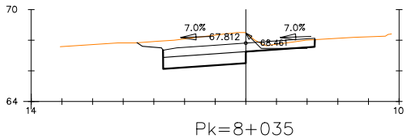
Pk=8+045

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 9.93 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



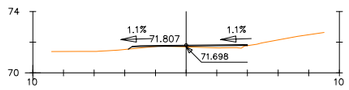
Pk=8+040

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 11.66 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



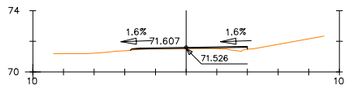
Pk=8+035

FIRME = 5.50 m2.
D_TIERRA = 13.15 m2.
SUELO_SEL_1 = 4.05 m2.



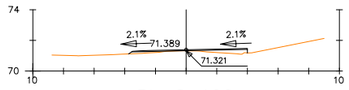
Pk=8+110

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.01 m2.
TERRAPLEN = 0.59 m2.



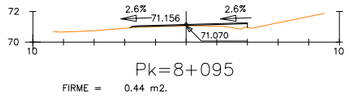
Pk=8+105

FIRME = 0.44 m2.
TERRAPLEN = 0.42 m2.



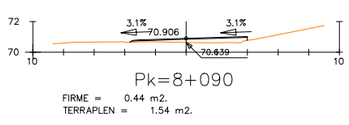
Pk=8+100

FIRME = 0.44 m2.
TERRAPLEN = 0.83 m2.



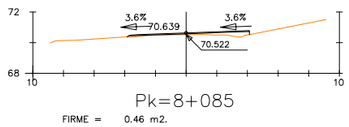
Pk=8+095

FIRME = 0.44 m2.
TERRAPLEN = 0.67 m2.



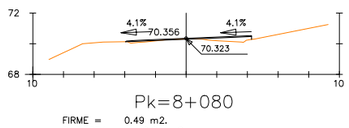
Pk=8+090

FIRME = 0.44 m2.
TERRAPLEN = 1.54 m2.



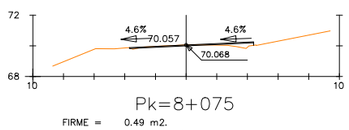
Pk=8+085

FIRME = 0.46 m2.
TERRAPLEN = 0.84 m2.



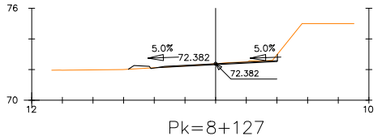
Pk=8+080

FIRME = 0.49 m2.
D_TIERRA = 0.04 m2.
TERRAPLEN = 0.83 m2.



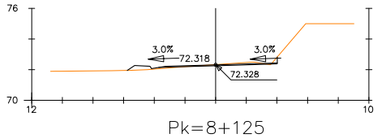
Pk=8+075

FIRME = 0.49 m2.
D_TIERRA = 0.24 m2.
TERRAPLEN = 0.43 m2.



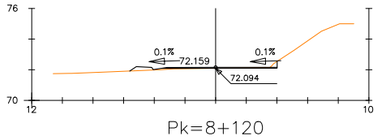
Pk=8+127

FIRME = 0.46 m2.
D_TIERRA = 0.52 m2.
TERRAPLEN = 0.22 m2.



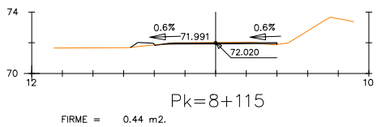
Pk=8+125

FIRME = 0.45 m2.
D_TIERRA = 0.52 m2.
TERRAPLEN = 0.46 m2.



Pk=8+120

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.17 m2.
TERRAPLEN = 0.42 m2.



Pk=8+115

FIRME = 0.44 m2.
D_TIERRA = 0.51 m2.
TERRAPLEN = 0.32 m2.

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Xarxes Viàries

Direcció del projecte

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Gestió d'Infraestructures

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Albert Gallego Romero

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

PERFILS TRANSVERSALS

Plànol número

08

Escala

1/2000

Originals A3

Data

Febrer 2023

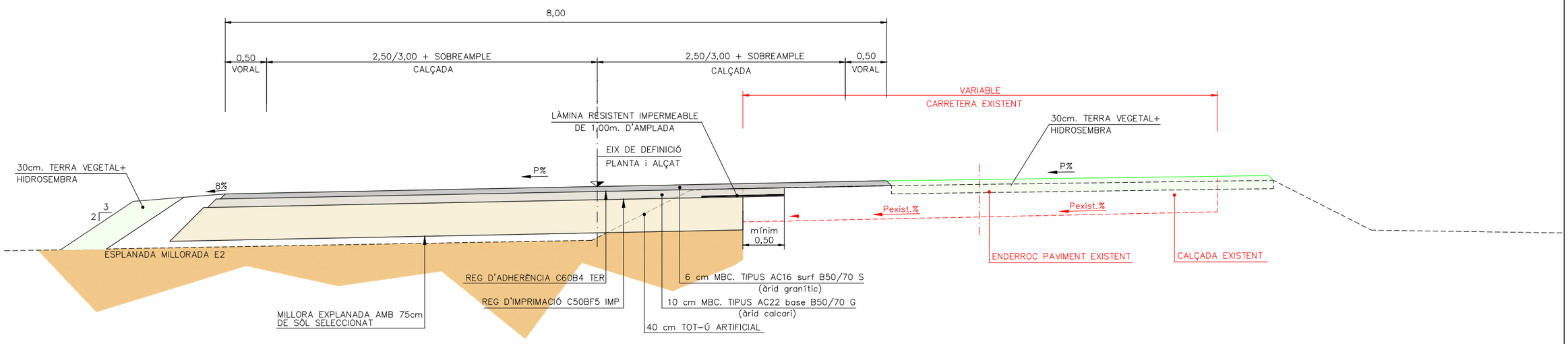
Full

2 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

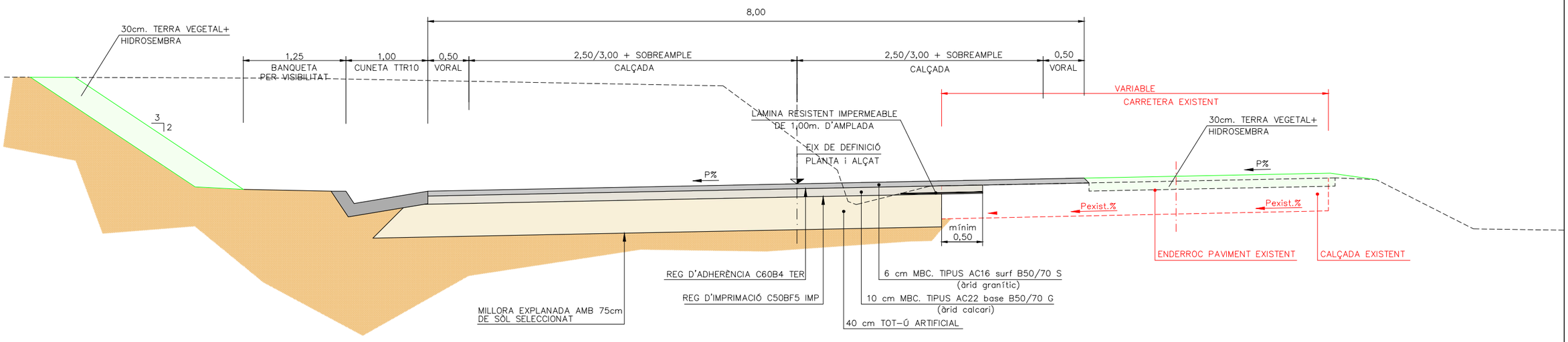
SECCIÓ TIPUS EIXAMPLAMENT ESQUERRE EN TERRAPLÈ

ESCALA 1/50



SECCIÓ TIPUS EIXAMPLAMENT ESQUERRE EN DESMUNT

ESCALA 1/50



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu Direcció de Projectes	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Execució en Infraestructures	L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01

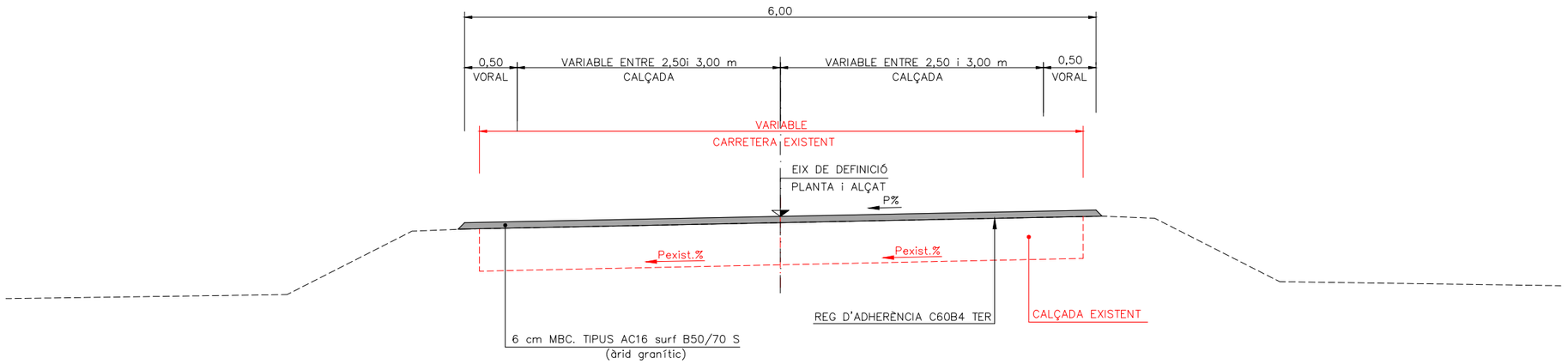
Títol del plànol	Plànol número
SECCIONS TIPUS	09

Escala	Data	Full
1/50 Originals A3	Febrer 2023	1 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SECCIÓ TIPUS CONNEXÓ CARRETERA EXISTENT

ESCALA 1/50



Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructu Xarxes Viàries	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació Adreça de validació: https://se	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol SECCIONS TIPUS Escala 1/50 Originals A3 Data Febrer 2023	Plànol número 09 Full 2 de 2

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Diputació | Àrea d'Infraestructu
Barcelona | Xarxes Viàries

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Albert Gallego Ramón

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
DEMOLICIONS

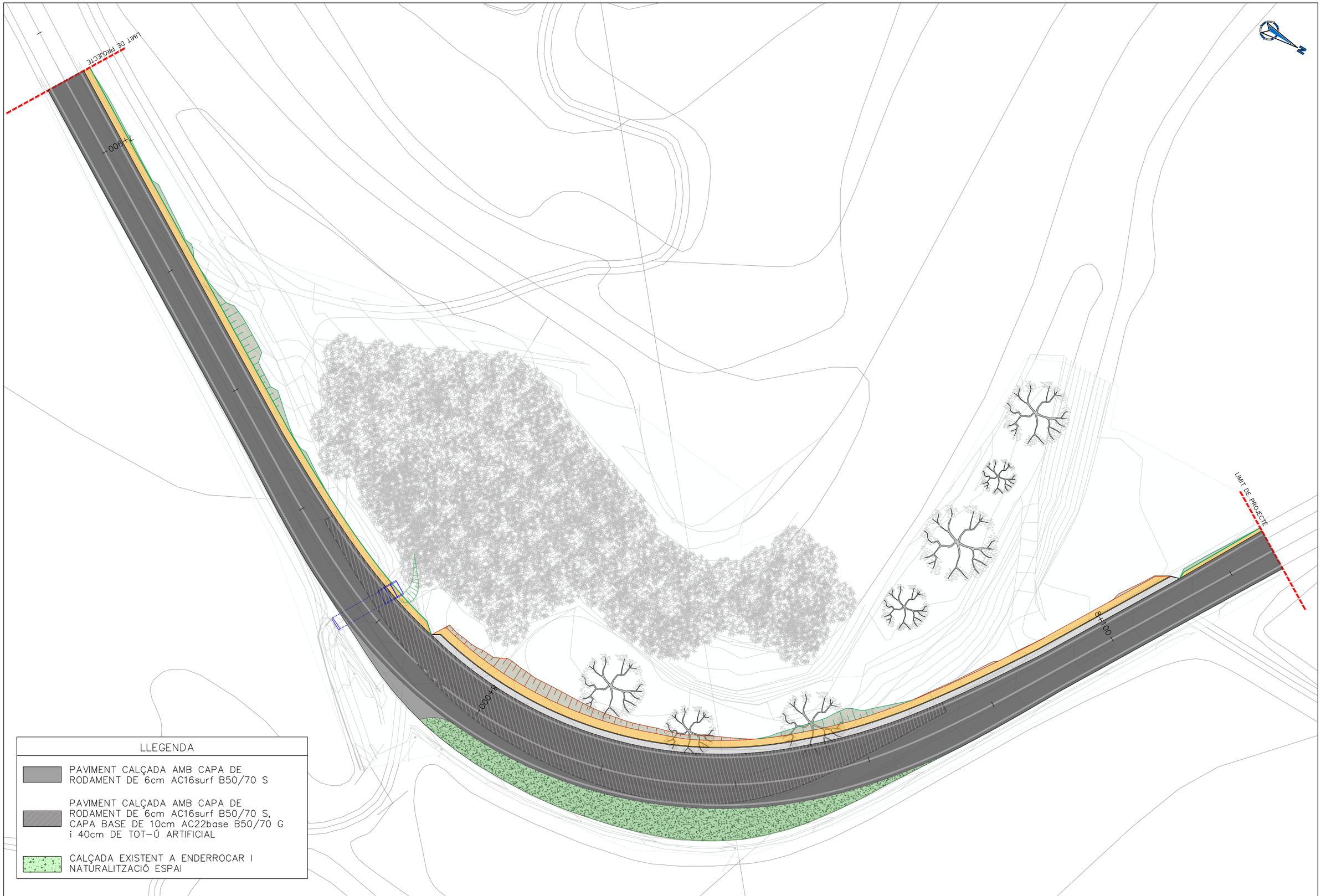
Plànol número
10

Escala
1/500
Originals A3

Data
Febrer 2023

Full
1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Albert Gallego Ramón

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

PLANTA PAVIMENTACIÓ

Plànol número

11

Escala

1/500

Originals A3

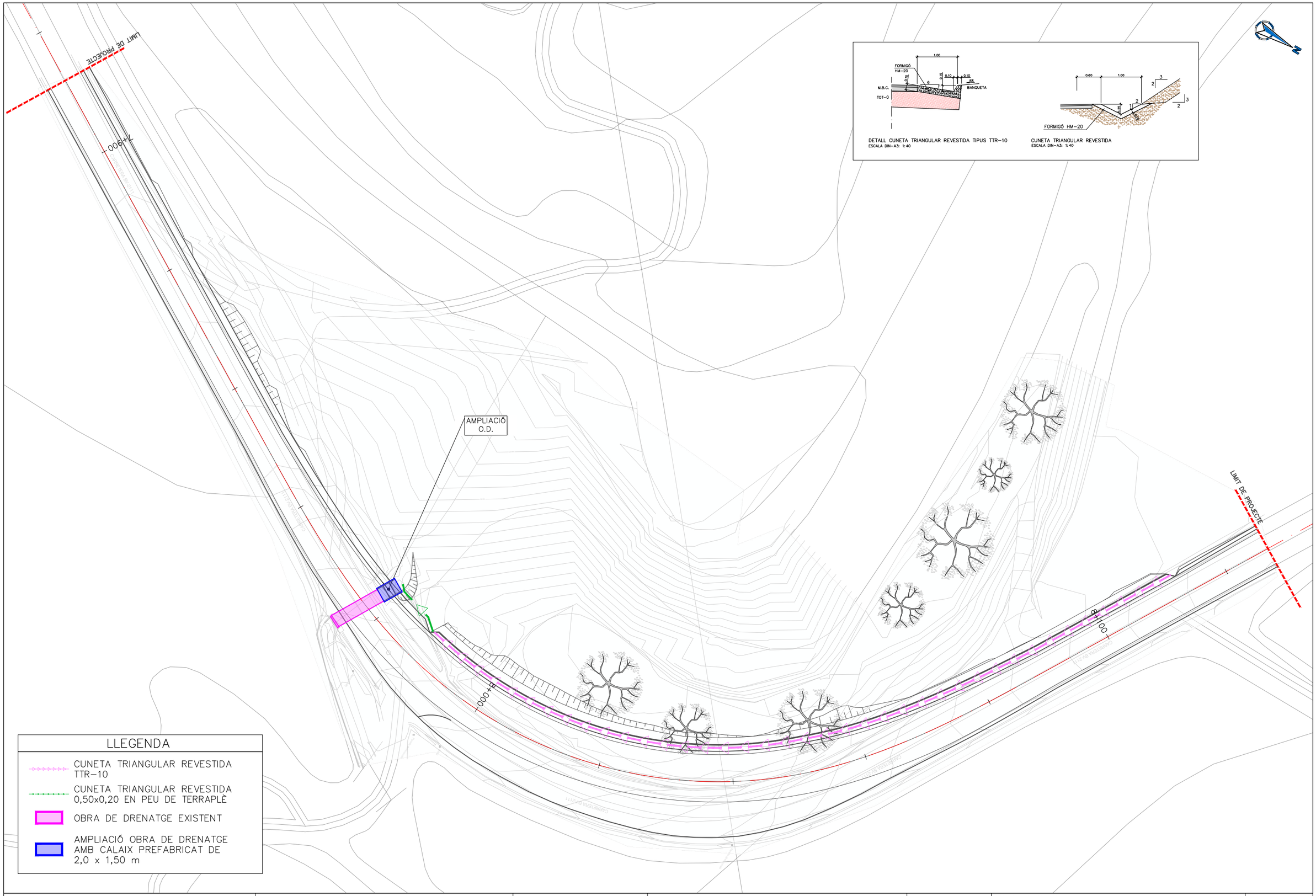
Data

Febrer 2023

Full

1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Albert Gallego Romero

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
DRENATGE. PLANTA i DETALS

Plànol número
12A

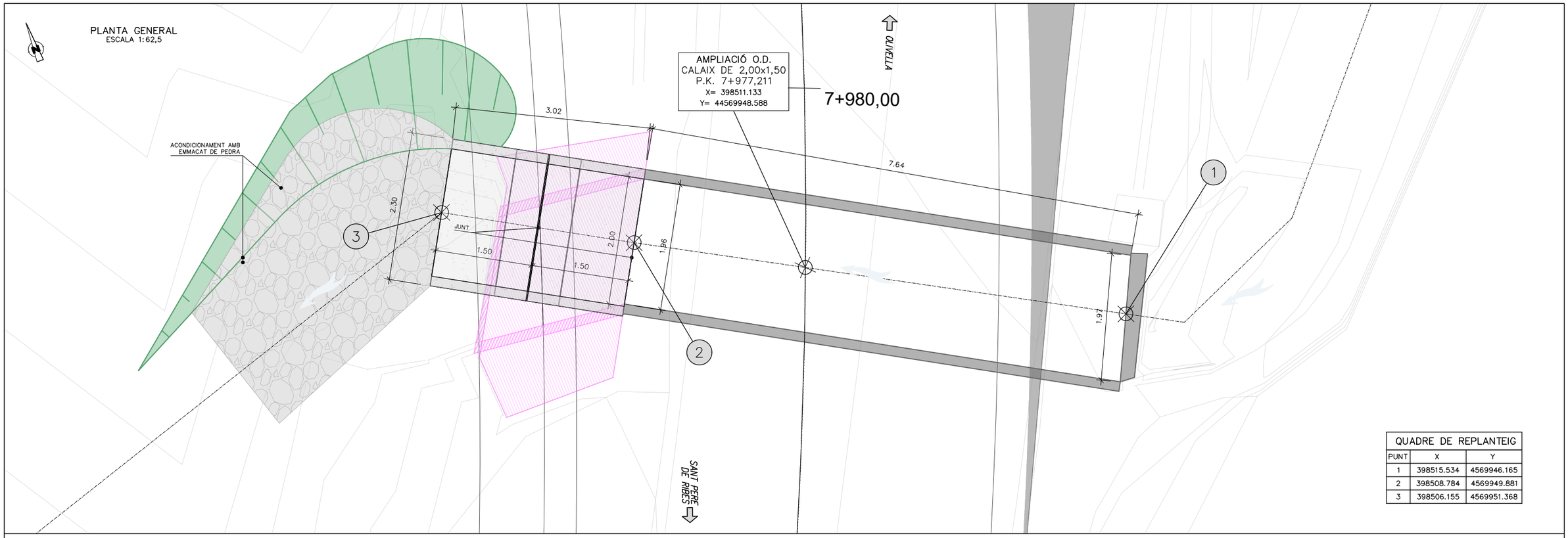
Escala
1/500
Originals A3

Data
Febrer 2023

Full
1 de 1

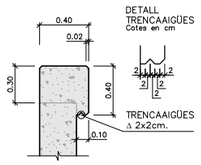
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLANTA GENERAL
ESCALA 1:62,5

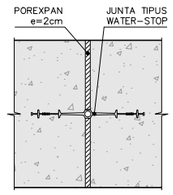


QUADRE DE REPLANTEIG		
PUNT	X	Y
1	398515.534	4569946.165
2	398508.784	4569949.881
3	398506.155	4569951.368

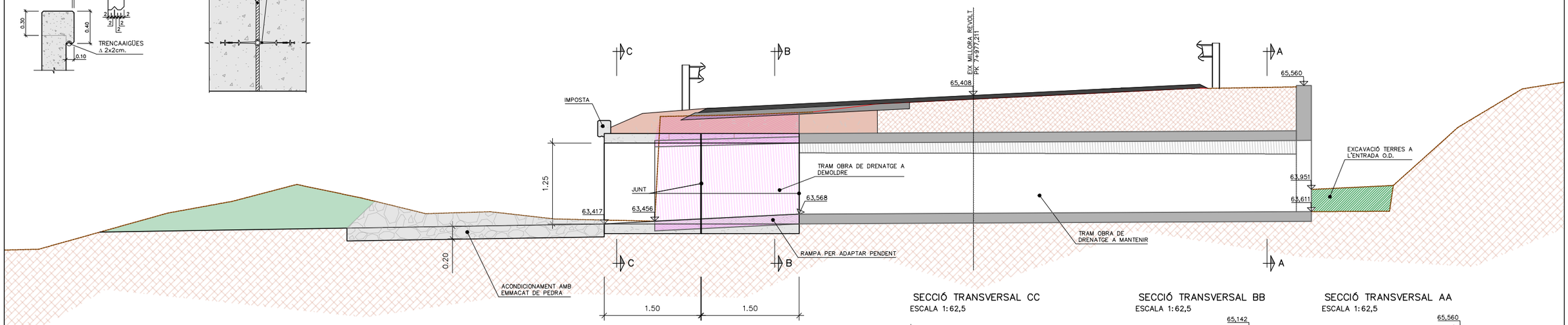
DETALL IMPOSTA
ESCALA 1:20



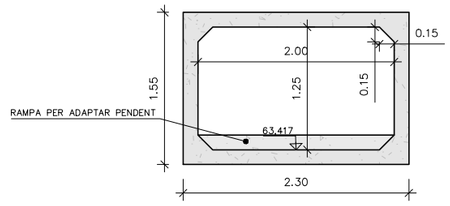
DETALL JUNT
ESCALA 1:10



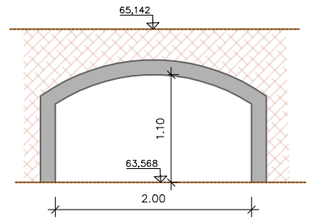
SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:62,5



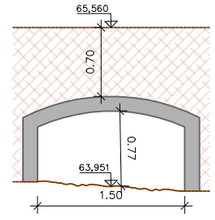
SECCIÓ TRANSVERSAL CC
ESCALA 1:62,5



SECCIÓ TRANSVERSAL BB
ESCALA 1:62,5



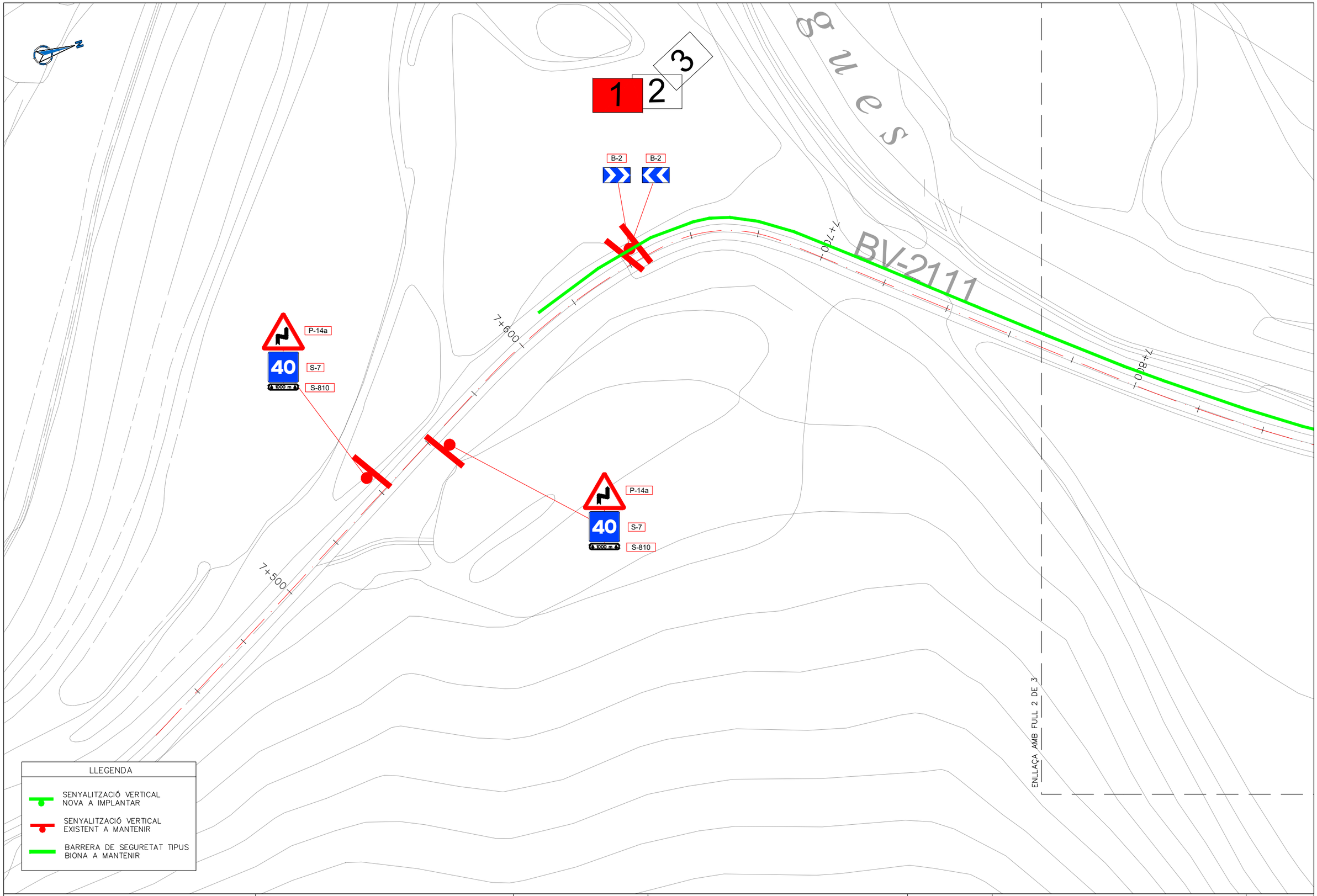
SECCIÓ TRANSVERSAL AA
ESCALA 1:62,5



P.C. 60

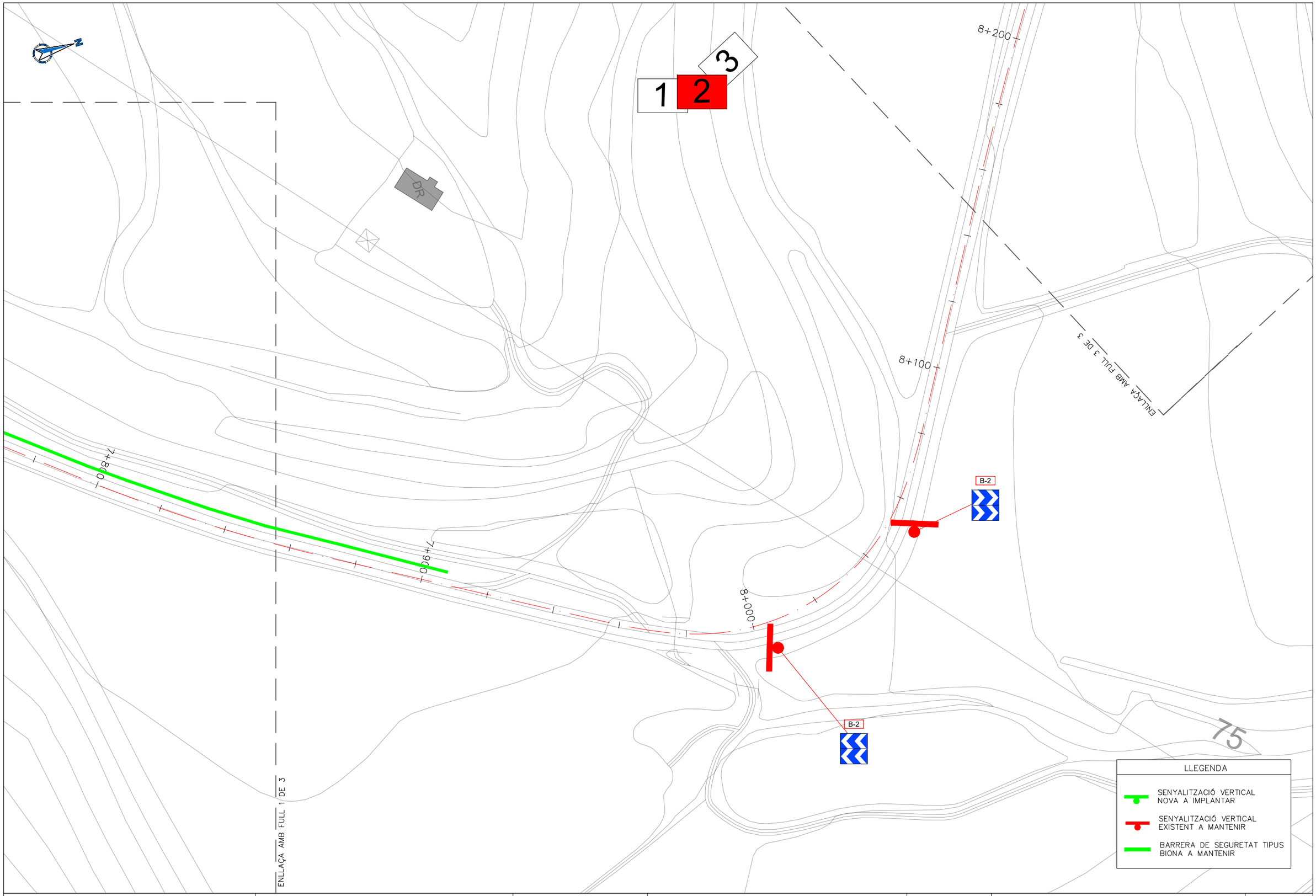
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Entorns Viables	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació Àrea d'Infraestructures Viàries Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol DRENATGE. AMPLIACIÓ OBRA DE DRENATGE Escala 1/62,5 Originals A3 Data Febrer 2023	Plànol número 12B Full 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autentica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Xarxes Viàries	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió en Infraestructures Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol SENYALITZACIÓ I DEFENSES GENERAL Escala 1/1000 Originals A3 · Data Febrer 2023 · Full 1 de 3	Plànol número 13A

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acella Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

SENYALITZACIÓ I DEFENSES GENERAL

Plànol número

13A

Escala

1/1000

Originals A3

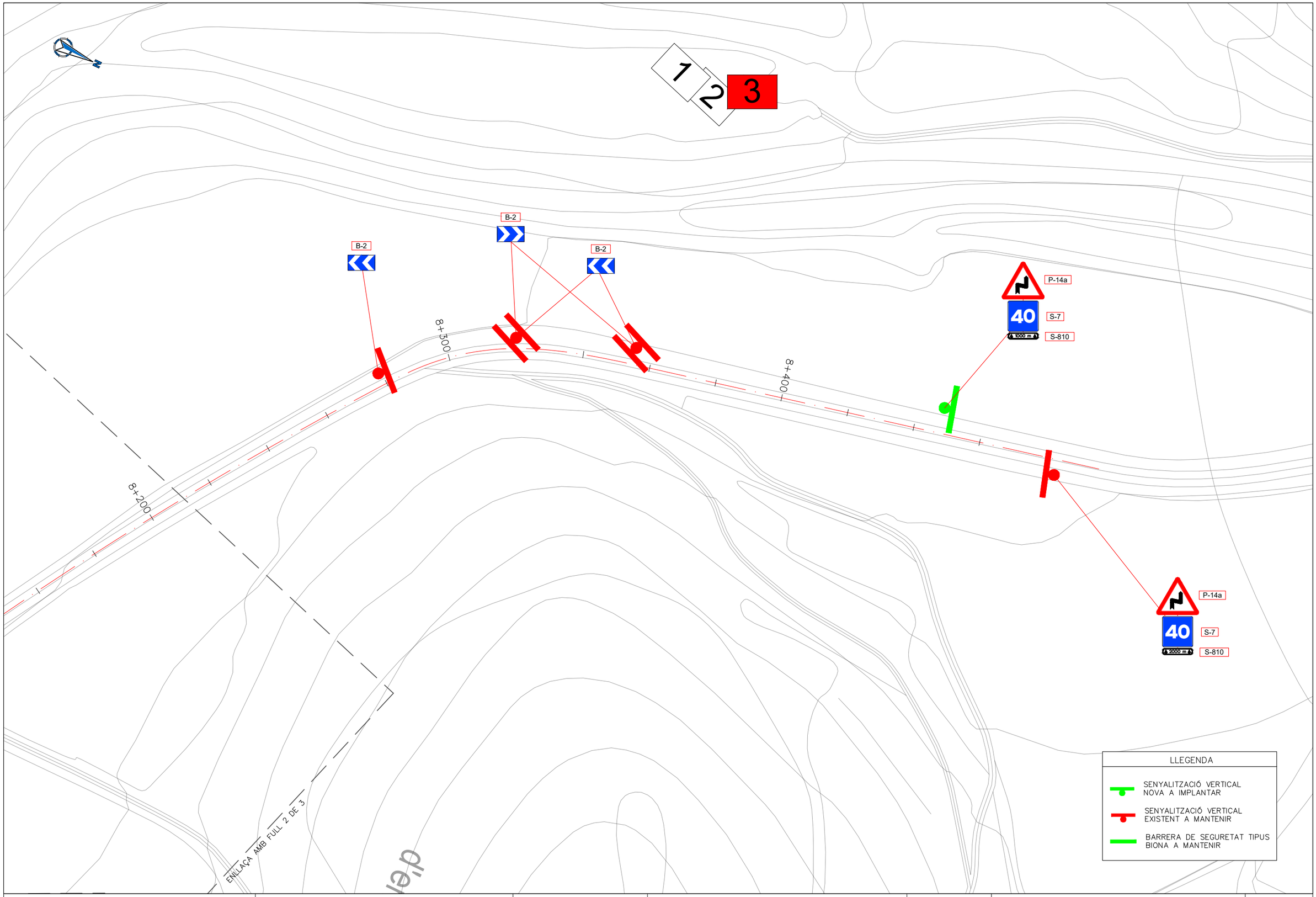
Data

Febrer 2023

Full

2 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

SENYALITZACIÓ I DEFENSES GENERAL

Plànol número

13A

Escala

1/1000

Originals A3

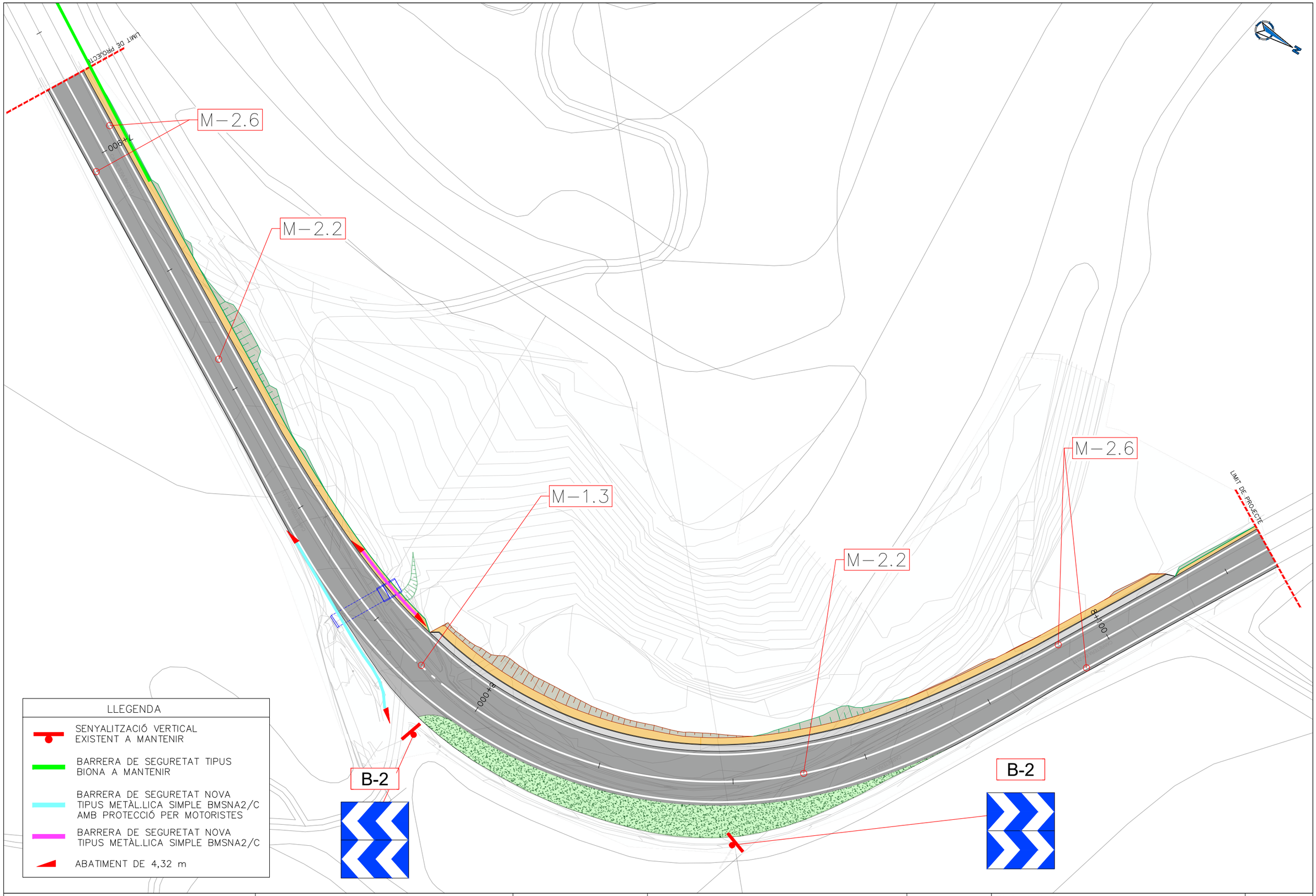
Data

Febrer 2023

Full

3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Vies i Espais Urbans

Direcció del projecte
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió en Infraestructures
Albert Gallego Romero

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
SENYALITZACIÓ I DEFENSES DETALLAT

Plànol número
13B

Escala
1/500
Originals A3

Data
Febrer 2023

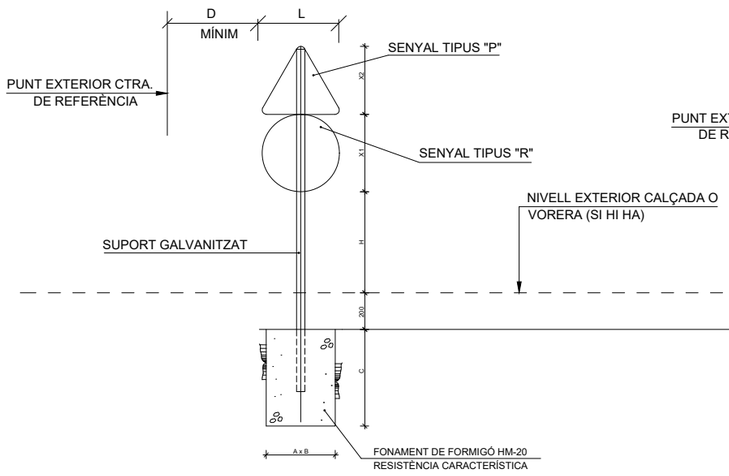
Full
1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

SUPORT DE DOS SENYALS

SENSE ESCALA

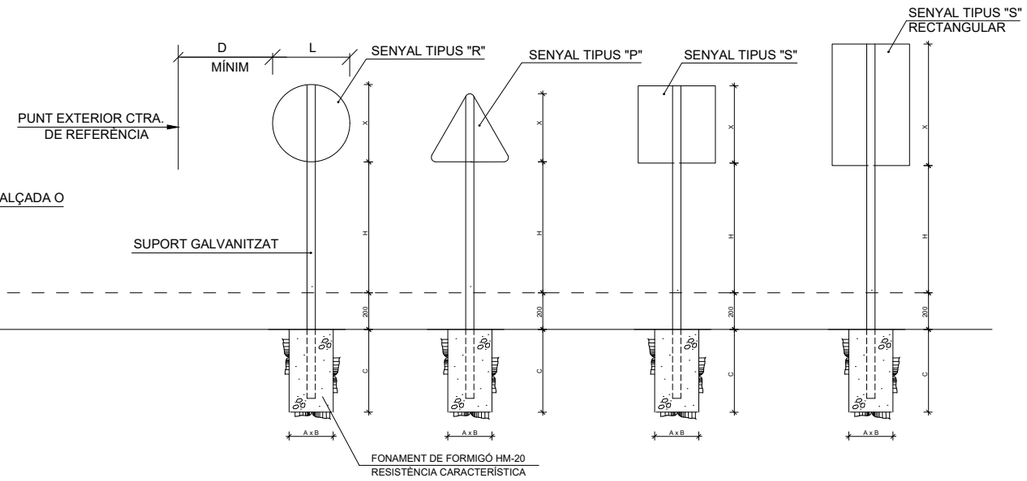
COTES EN MILÍMETRES



SUPORT D'UN SENYAL

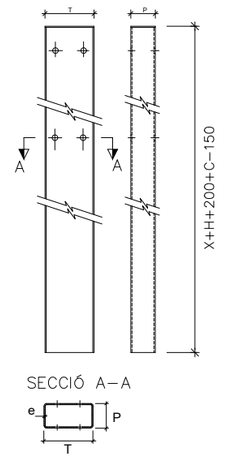
SENSE ESCALA

COTES EN MILÍMETRES



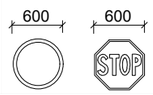
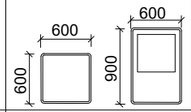
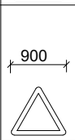
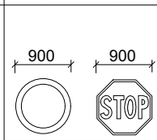
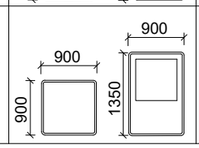
SUPORT DE SUSTENTACIÓ PER A SENYALS

COTES EN MILÍMETRES



MIDA DELS SENYALS I SUPORTS

COTES EN MIL.LÍMETRES

		TIPUS DE SENYAL			Secció suport TxPxe
		P	R	S	
TIPUS DE TRAM	ZONA URBANA (Consolidats i Periurbans)				80x40x2
	ZONA INTERURBANA (Aïllats i Interurbans)				100x50x3

ALTURA LLIURE I DIMENSIONS DELS FONAMENTS

COTES EN MILÍMETRES

		H	1 Senyal P, R o S			2 Senyals P+R o P+S		
			Fonamentació			Fonamentació		
			A	B	C	A	B	C
TIPUS DE TRAM	Trams Interurbans sense circulació de vianants per sota	1800	400	400	600	500	500	700
	Trams Urbans o altres sobre voreres o zona de circulació de vianants.	2200	400	400	600	500	500	700

NOTES GENERALS

- Les caracteristiques dels senyals (color, dimensions, abecedari, etc...) es regiran segons el que estableix la Norma 8.1-IC, de senyalització vertical de la Instrucció de Carreteres.
- A la part posterior de la placa ha de constar: el logo del titular de la via i dates de fabricació i instal·lació.
- Les plaques dels senyals seran d'alumini i els suports rectangulars d'acer galvanitzat.
- Quant al nivell de retroreflectància, mínim nivell 2 (classe RA2 microprismàtica)..
- Els senyals verticals que quedin en les zones del pas accessible d'itineraris de vianants estaran a una altura lliure mínima de 2,20m..
- Els senyals es poden fixar a lluminàries i altres elements urbans sempre i quan les vores exteriors del senyals es situïn, en alineació recta, a una distància mínima de 30cm respecte l'aresta exterior de la vorada.

DISTÀNCIA LATERAL MÍNIMA A LA CARRETERA

COTES EN MILÍMETRES

	PUNT EXTERIOR CTRA. DE REFERÈNCIA	D mínim
Z. INTERURBANA	Límit zona pavimentada de la carretera.	500
	Vora exterior de cuneta.	0
	Vora de la restricció més propera a la calçada (p.e. barrera contenció).	500
Z. URBANA	Aresta exterior de la vorada en alineació recta.	300
	Aresta exterior de la vorada en alineació corba.	500

Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Gestió de Infraestructures

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. DETALLS

Plànol número

13C

Escala

INDICADES

Originals A3

Data

Febrer 2023

Full

1 de 7

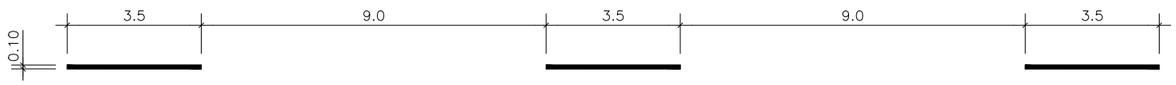
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

MARQUES LINIALS

ESCALA 1:100

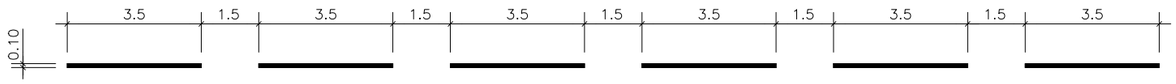
MARQUES LONGITUDINALS DISCONTÍNUES

M−1.2 PER A SEPARACIÓ DE CARRILS 60<V≤100 Km/h



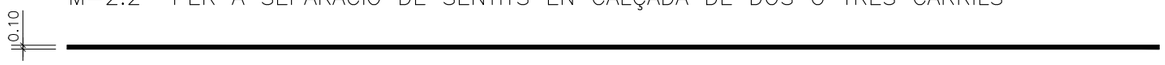
M−1.3 PER A SEPARACIÓ DE CARRILS VM≤60 Km/h

M−1.9 PER A PREAVÍS DE MARCA CONTÍNUA O DE PERILL V>60 Km/h

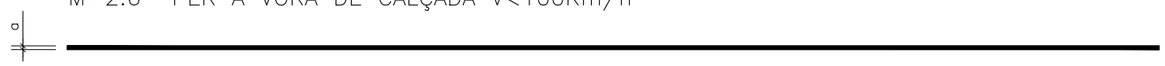


MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES

M−2.2 PER A SEPARACIÓ DE SENTITS EN CALÇADA DE DOS O TRES CARRILS



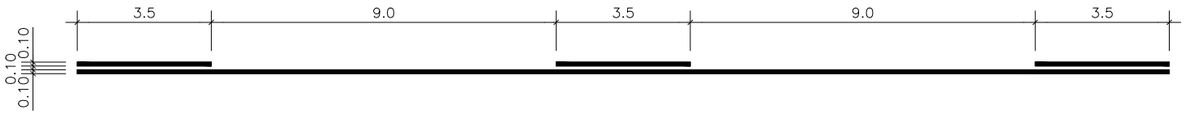
M−2.6 PER A VORA DE CALÇADA V<100Km/h



a= 0.15 m. si voral > 1.5 m.
a= 0.10 m. si voral < 1.5 m.

MARQUES LONGITUDINALS CONTÍNUES ADOSADES A DISCONTÍNUES

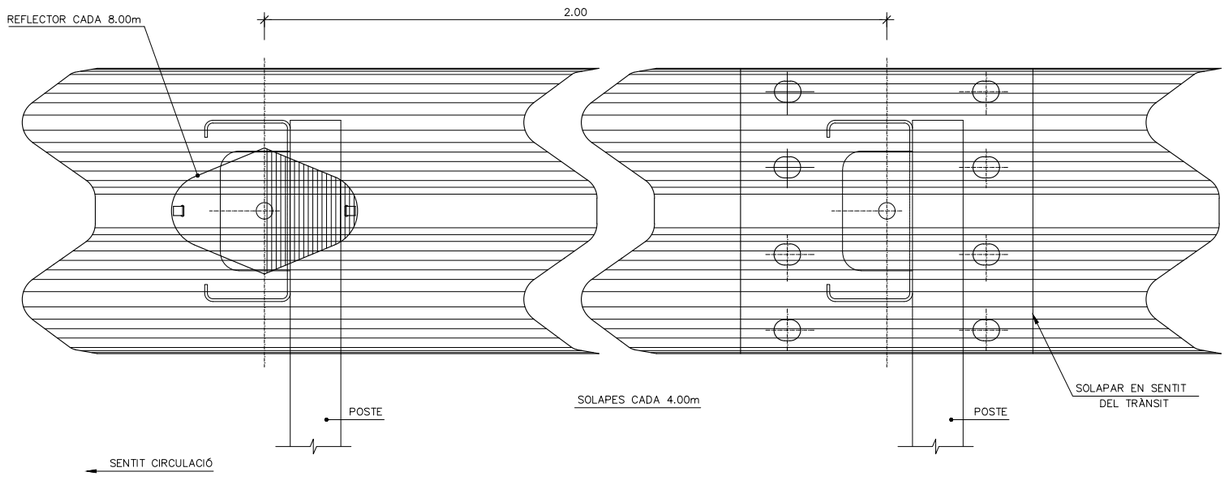
M−3.2 PER A REGULACIÓ D'AVANÇAMENTS EN CALÇADA DE DOS O TRES CARRILS i DOBLE SENTIT DE CIRCULACIÓ 60<V≤100Km/h



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Vies i Espais Urbans	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Ramells	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. DETALLS Escala INDICADES Originals A3 / Data Febrer 2023	Plànol número 13C Full 2 de 7

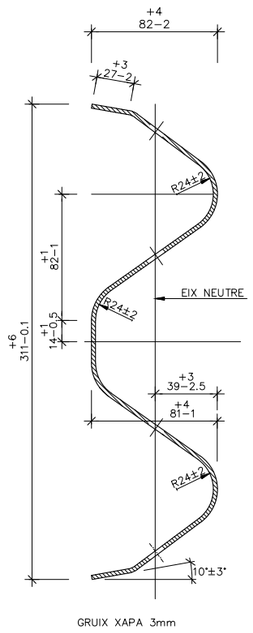
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALÇAT BARRERA DE SEGURETAT
ESCALA 1:6
COTAS EN mm



DETALLS BARRERES
(UNE 135-121-94)

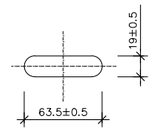
PERFIL DE DOBLE ONA
ESCALA 1:4
COTES EN mm



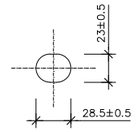
GRUIX XAPA 3mm

NOTA:
ELS REFLECTORS ES DISTRIBUIRAN CADA 8.00m EN SITUACIONS NORMAL, I CADA 4.00m EN TRAMS DE PROTECCIÓ ESPECIAL (PAS PER ESTRUCTURES, PROTECCIÓ PILES...), CORVES DE R<250m I ROTONDES.

DETALL A
ESCALA 1:2

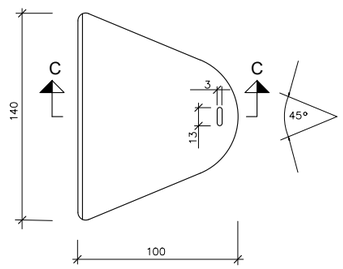


DETALL B
ESCALA 1:2

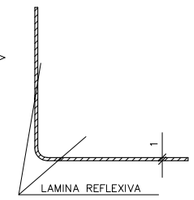


PLACA REFLEXIVA PARA BALISAMENT
ESCALA 1:4
COTES EN MILÍMETRES

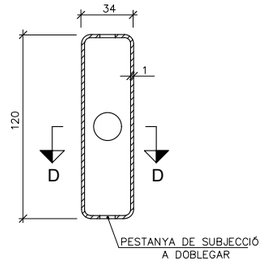
PLANTA



SECCIÓ C-C

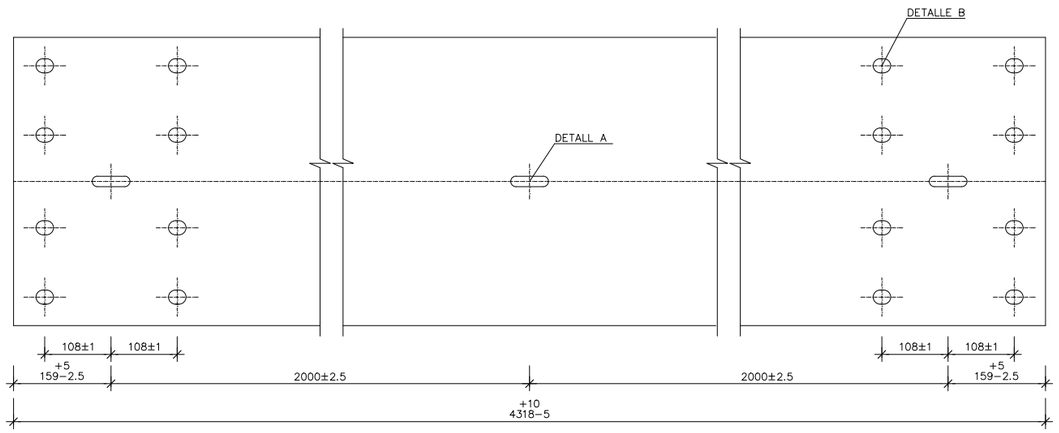


PEÇA D'ANCORATGE DE BARRERA

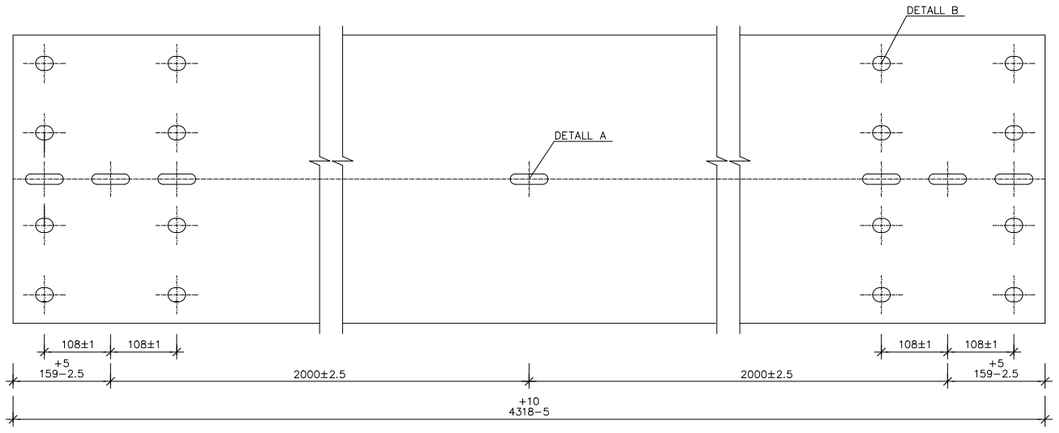


SECCIÓ D-D

BARRERA RECTA ESTANDARD (UNE 135-122-94)
ESCALA 1:10
COTES EN mm



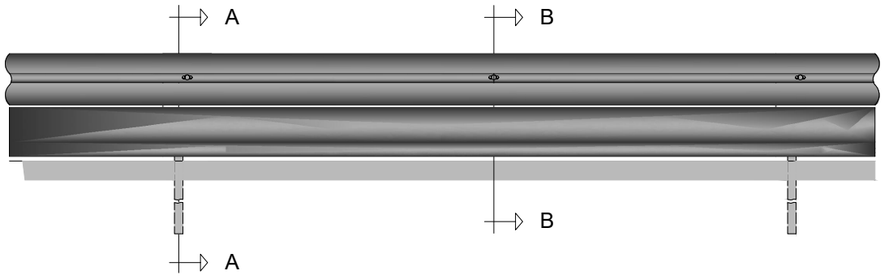
BARRERA RECTA DESMONTABLE (UNE 135-122-94)
ESCALA 1:10
COTES EN mm

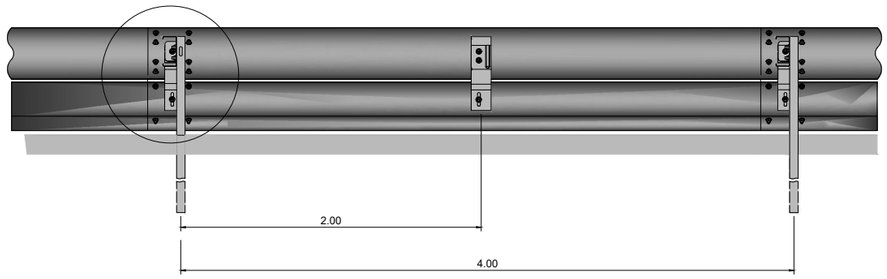


Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació L'Enginyer de Camins, Canals i Ports	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. DETALLS Escala: INDICADES (Originals A3) | Data: Febrer 2023	Plànol número 13C Full 3 de 7

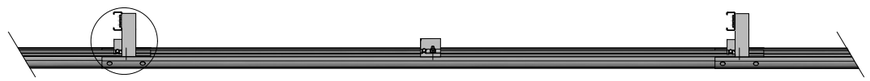
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ALÇAT
ESCALA 1:50

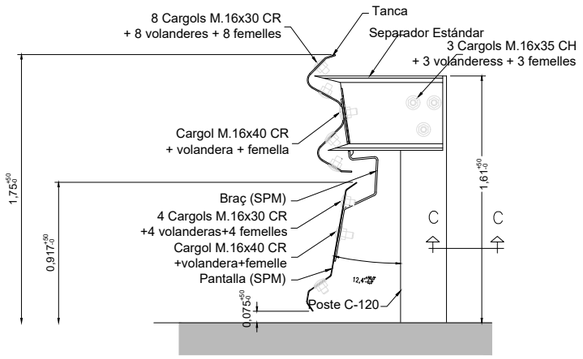




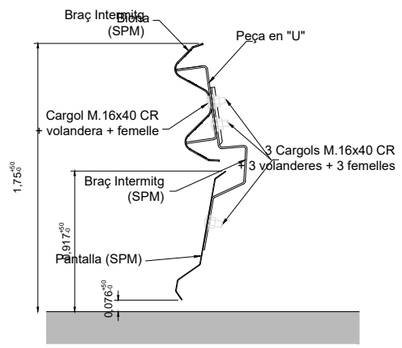
PLANTA
ESCALA 1:50



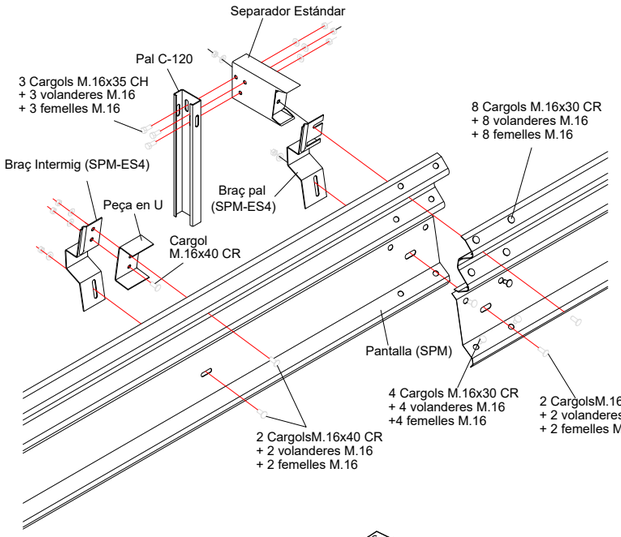
SECCIÓ A-A
ESCALA 1:15



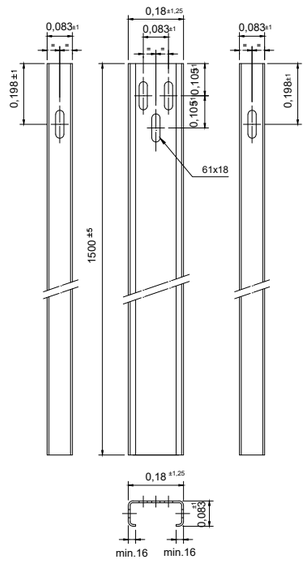
SECCIÓ B-B
ESCALA 1:15



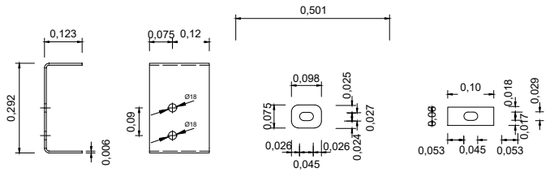
PLANTA DETALL "1"



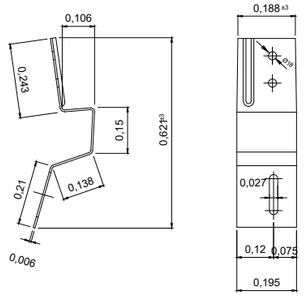
DETALL PAL



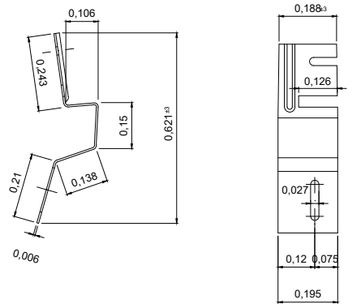
DETALL PEÇA EN "U"
ESCALA 1:10



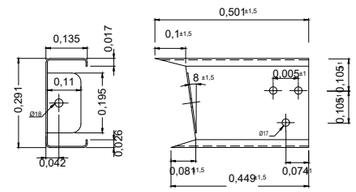
DETALL BRAÇ (SPM)
ESCALA 1:10



DETALL BRAÇ (SPM)
ESCALA 1:10



DETALL TANCA
ESCALA 1:10



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Entitats locals	Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. DETALLS Escala: INDICADES (Originals A3) · Data: Febrer 2023	Plànol número 13C Full 4 de 7

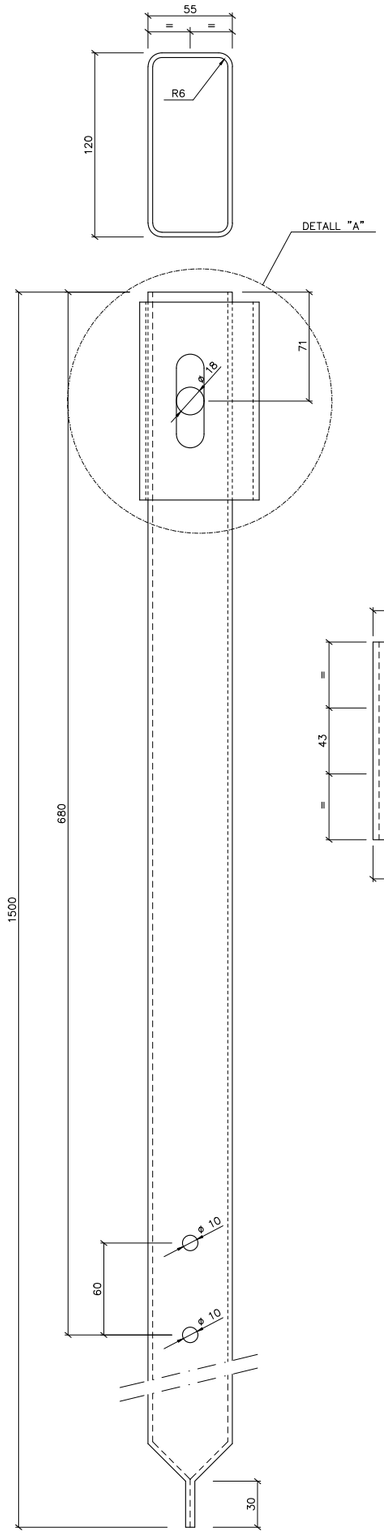
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DETALLS BARRERES (UNE 135-122-94)

PAL TUBULAR DE 120 x 55

ESCALA 1:4

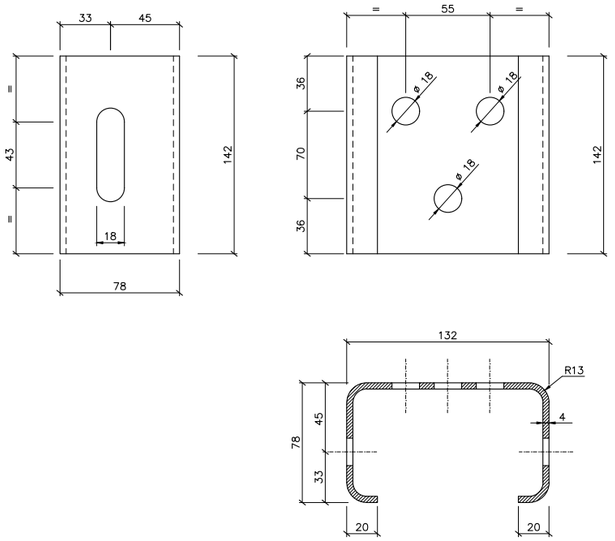
COTES EN mm.

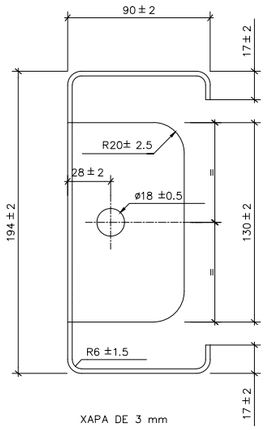


DETALL "A"
CONECTOR C-13

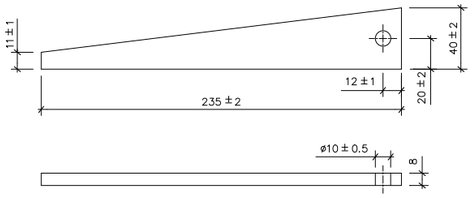
ESCALA 1:4

COTES EN mm.



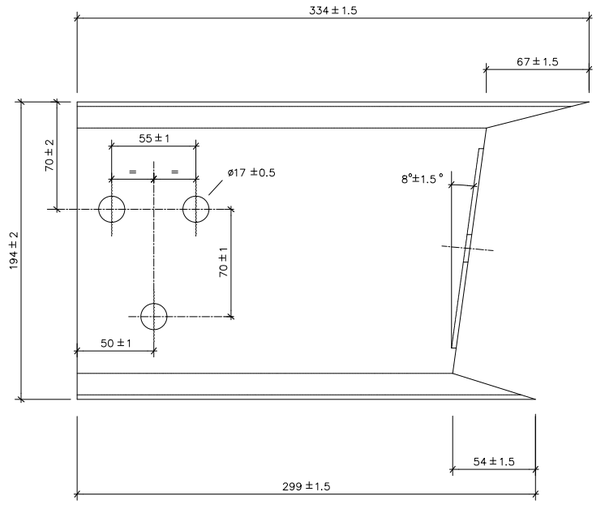


XAPA DE 3 mm



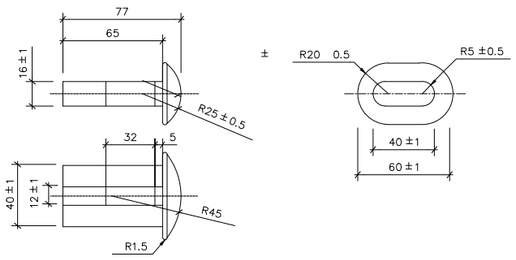
SEPARADOR ESTÀNDARD

ESCALA 1:10



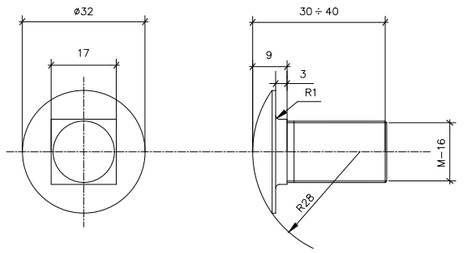
PASSADOR I CLAVILLA

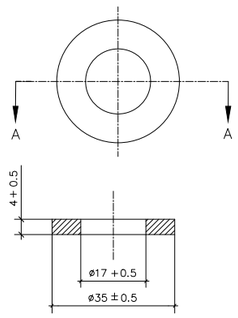
ESCALA 1:10



ROSCA

ESCALA 1:4





SECCIÓ A-A

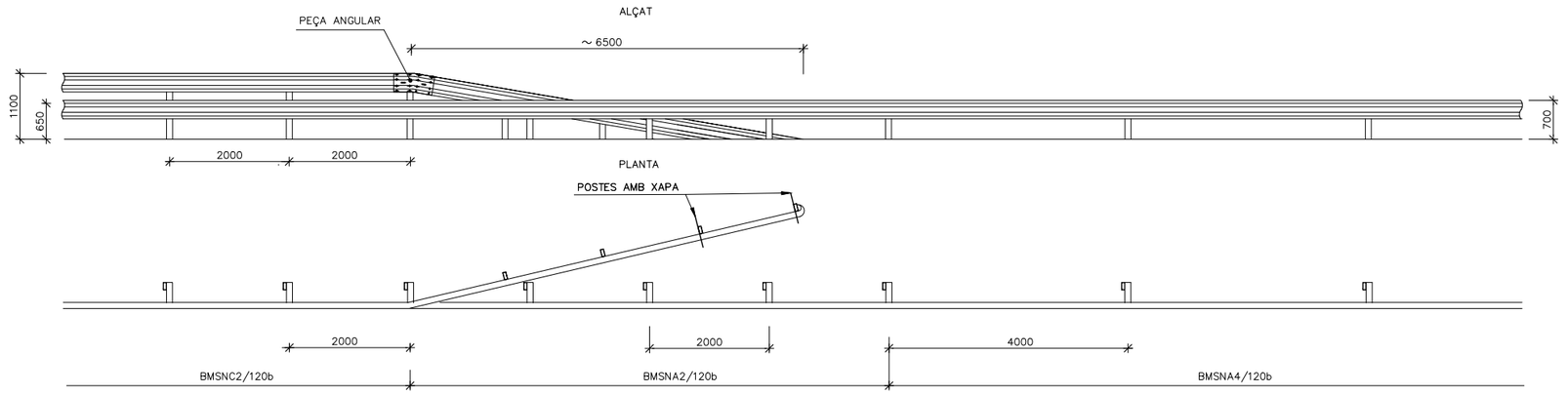
Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Entitats Locals	Direcció del projecte Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació Àrea d'Infraestructures L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. DETALLS Escala: INDICADES (Originals A3) | Data: Febrer 2023	Plànol número 13C Full 5 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DETALL DE TRANSICIÓ I ABATIMENT DE BARRERES METÀL.LIQUES SIMPLES DE TANCA DOBLE

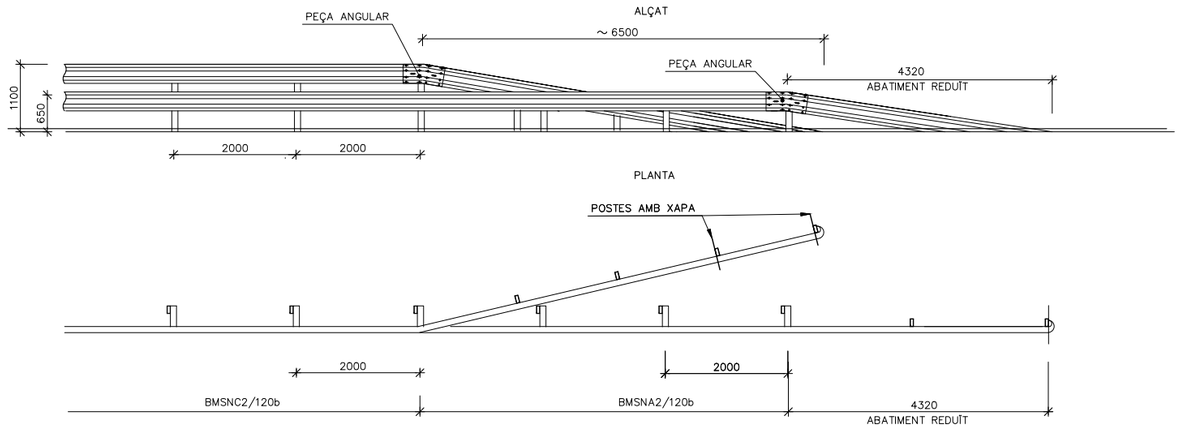
TRANSICIÓ DE BMSNC A BMSNA

ESCALA 1:50
(COTES EN mm)



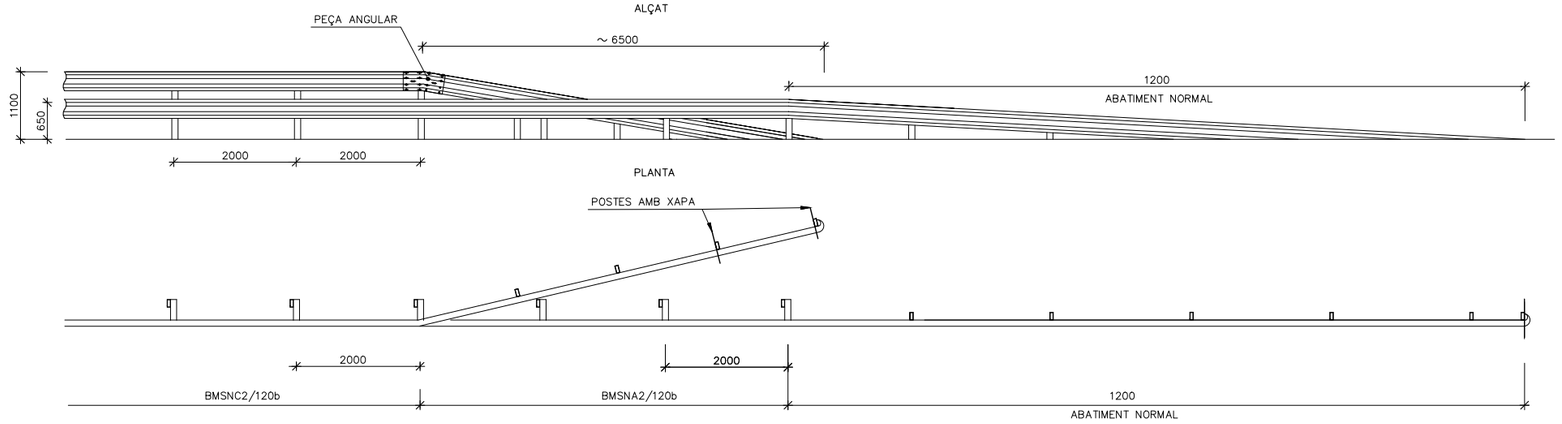
ABATIMENT DE BMSNC REDUÏT

ESCALA 1:50
(COTES EN mm)



ABATIMENT BMSNC NORMAL

ESCALA 1:50
(COTES EN mm)

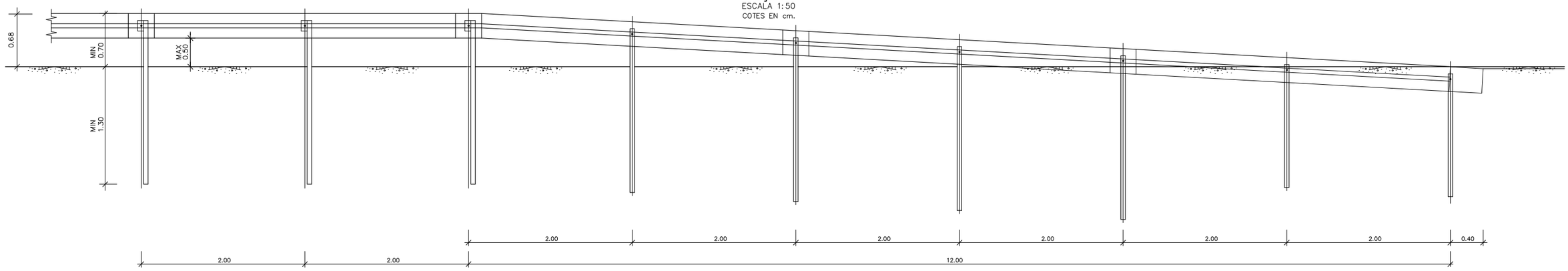


Diputació Barcelona | Àrea d´Infraestructu i Espais Verds	Direcció del projecte: L'Enginyer de Camins, Canals i Ports — Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Gestió en Infraestructures — Albert Gallego Romero	Autor del projecte: Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. DETALLS Escala: INDICADES, Originals A3 Data: Febrer 2023	Plànol número: 13C Full: 7 de 7

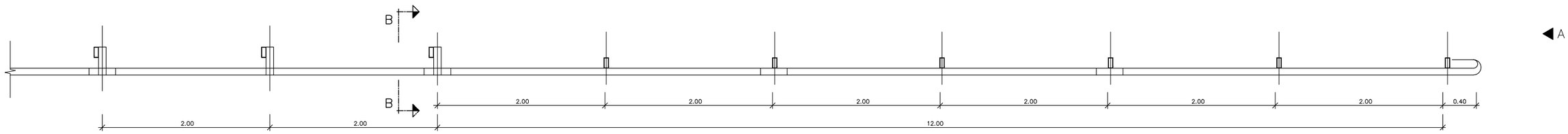
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

TIPUS "A" D'EXTREM ANCORAT

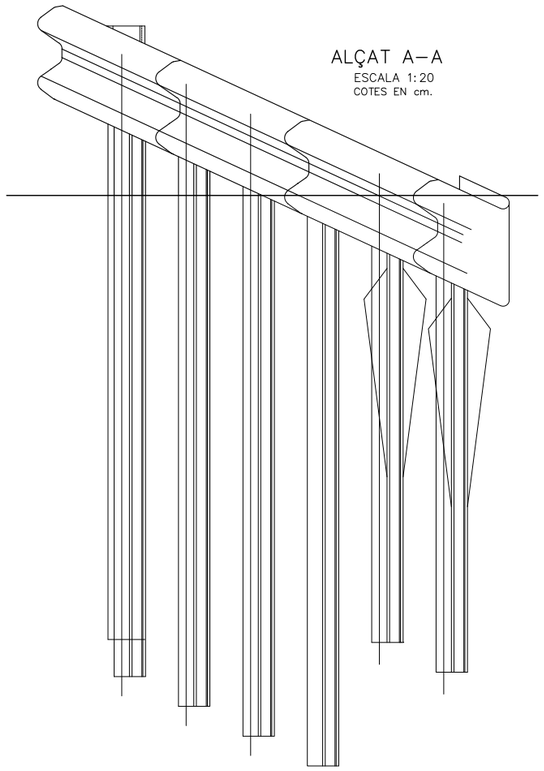
ALÇAT
ESCALA 1:50
COTES EN cm.



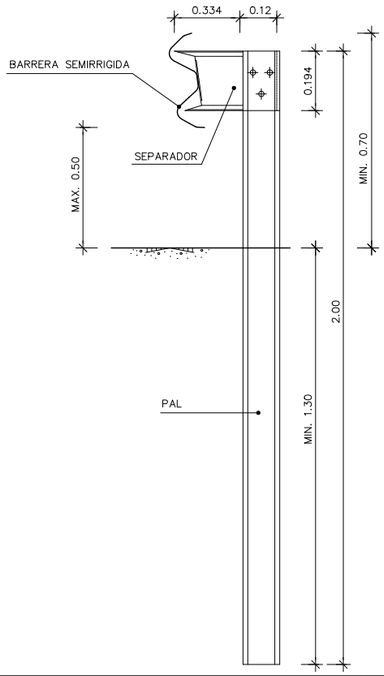
PLANTA
ESCALA 1:50



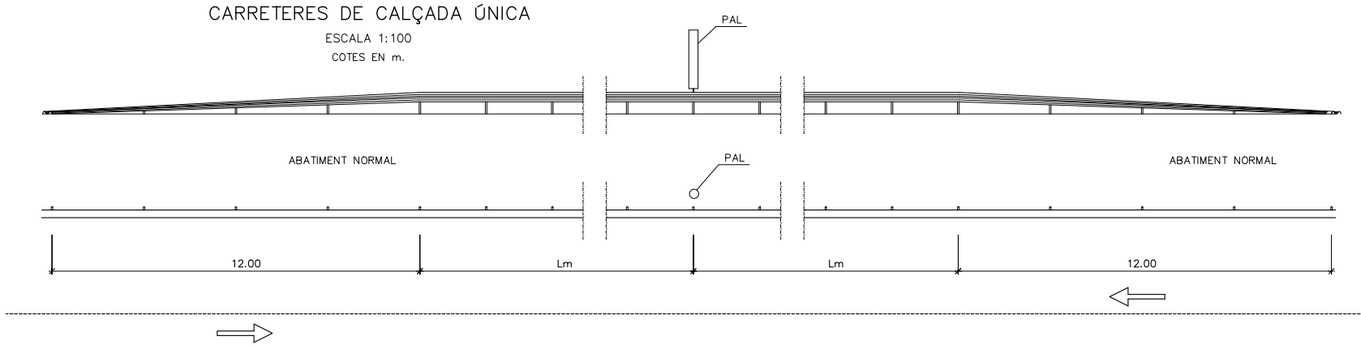
ALÇAT A–A
ESCALA 1:20
COTES EN cm.



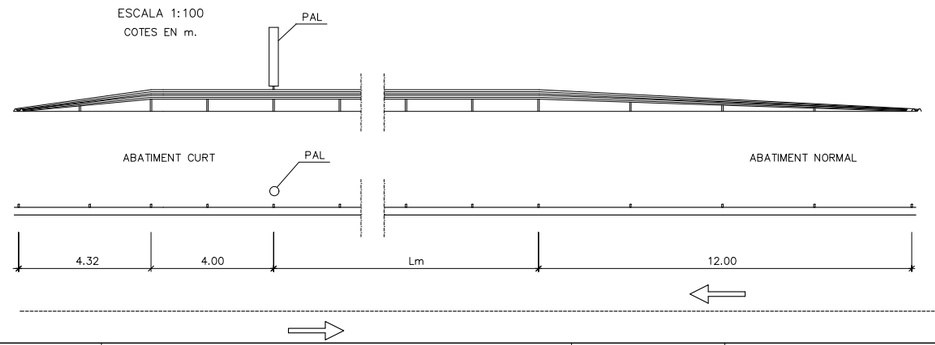
SECCIÓ B–B
ESCALA 1:20



CARRETERES DE CALÇADA ÚNICA
ESCALA 1:100
COTES EN m.



CARRETERES DE CALÇADES SEPARADES
ESCALA 1:100
COTES EN m.



VELOCITAT DE MÀX. PERMESA	LONGITUD MÍNIMA Lm(m)
⩽ 70	28
70 a 100	48
100	60

Diputació | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte — L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
Àrea d'Infraestructures
Albert Gallego Romero

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT. DETALLS

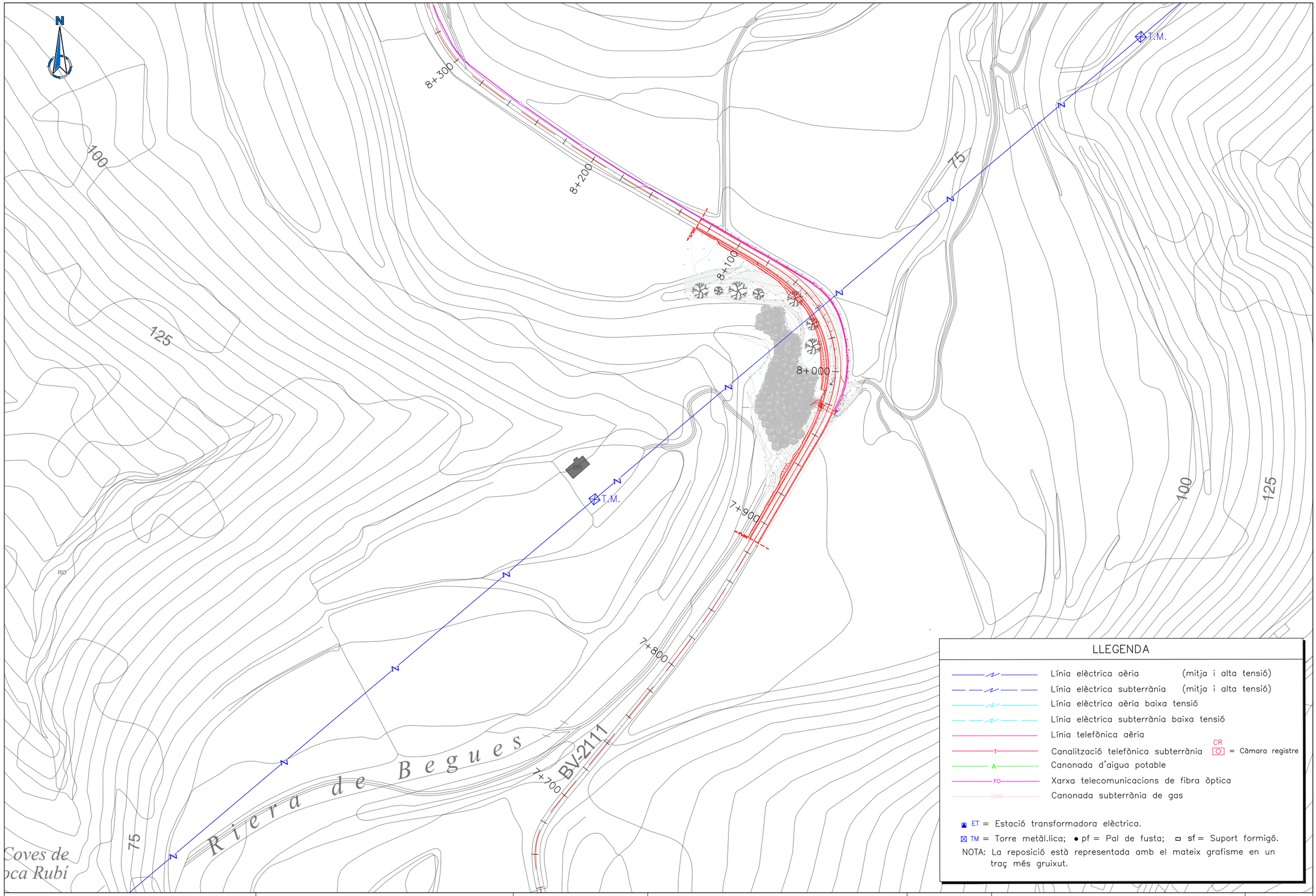
Plànol número
13C

Escala
INDICADES
Originals A3

Data
Febrer 2023

Full
6 de 7

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu	Direcció del projecte: L'Enginyer de Camins, Canals i Ports — Valentín Acena Ramos, Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació	Autor del projecte: Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte: Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi: 8566PC01	Títol del plànol: SERVEIS EXISTENTS Escala: 1/2000 Originals A3 Data: Febrer 2023	Plànol número: 14 Full: 1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

LÍMIT DE PROJECTE

01
1 | 9011

02
1 | 8

T.M. SANT PERE DE RIBES

LÍMIT DE PROJECTE

LLEGENDA

- LÍMIT PARCEL.LA
- LÍMIT SUBPARCEL.LA
- LÍMIT GLOBAL D'EXPROPIACIONS
- SUPERFICIE D'EXPROPIACIÓ
- SERVITUD DE PAS AÈRIA
- SERVITUD DE PAS SOTERRADA
- OCUPACIÓ TEMPORAL
- CESSIÓ DE TITULARITAT PÚBLICA
- a — SUBPARCEL.LA
- A | B | C — A: NÚM. D'ORDRE; B: NÚM. POLÍGON; C: NÚM. PARCEL.LA
- A | B | C — A: NÚM. D'ORDRE; B: NÚM. TÍLLA; C: REF. CADASTRAL

Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu
Xarxa Viària | Infraestructures Viàries

Direcció del projecte
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Projectes d'Infraestructures

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
EXPROPIACIONS

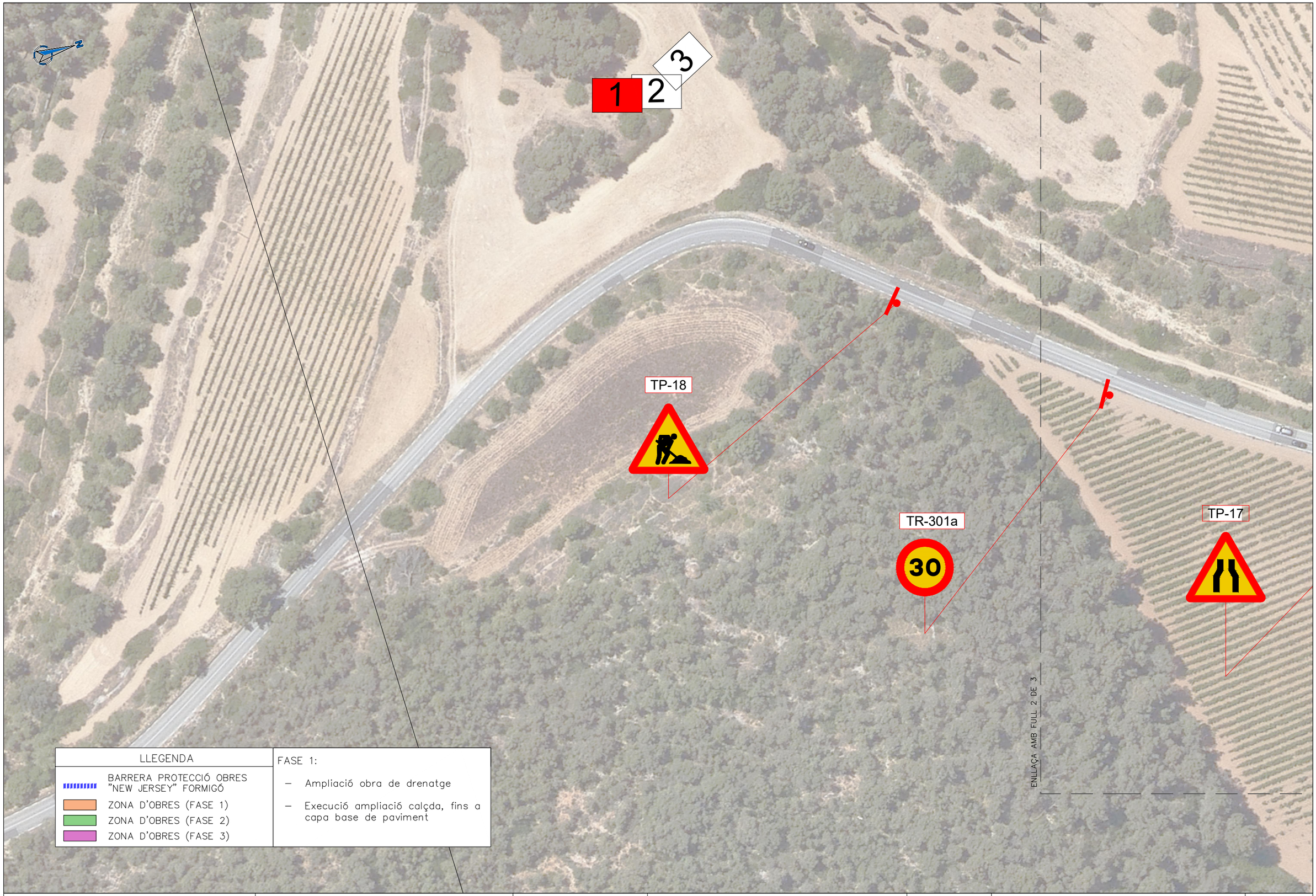
Plànol número
15

Escala
1/500
Originals A3

Data
Febrer 2023

Full
1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Albert Gallego Romero

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 1

Plànol número

16A

Escala

1/1000

Originals A3

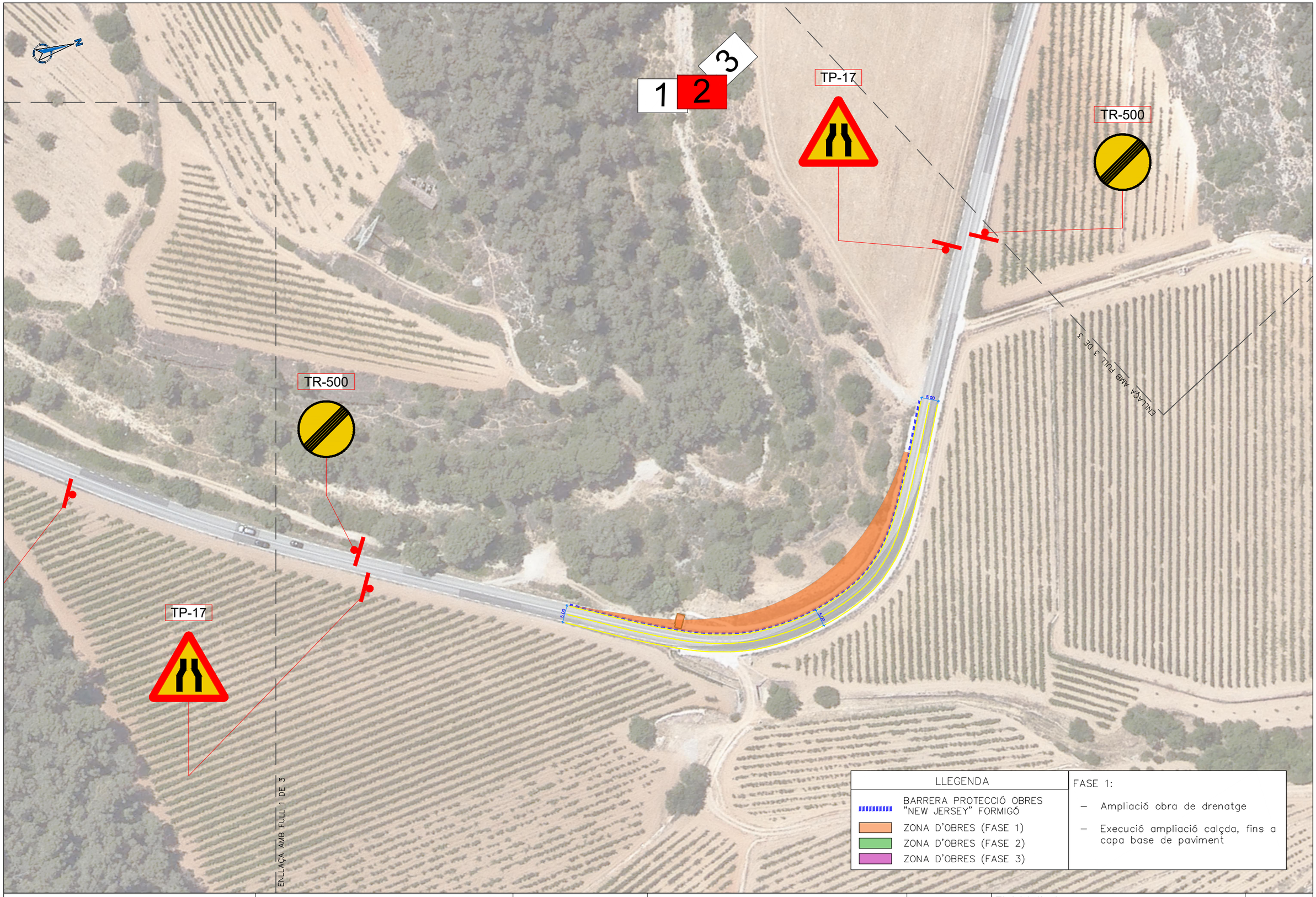
Data

Febrer 2023

Full

1 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Projectes en Infraestructures

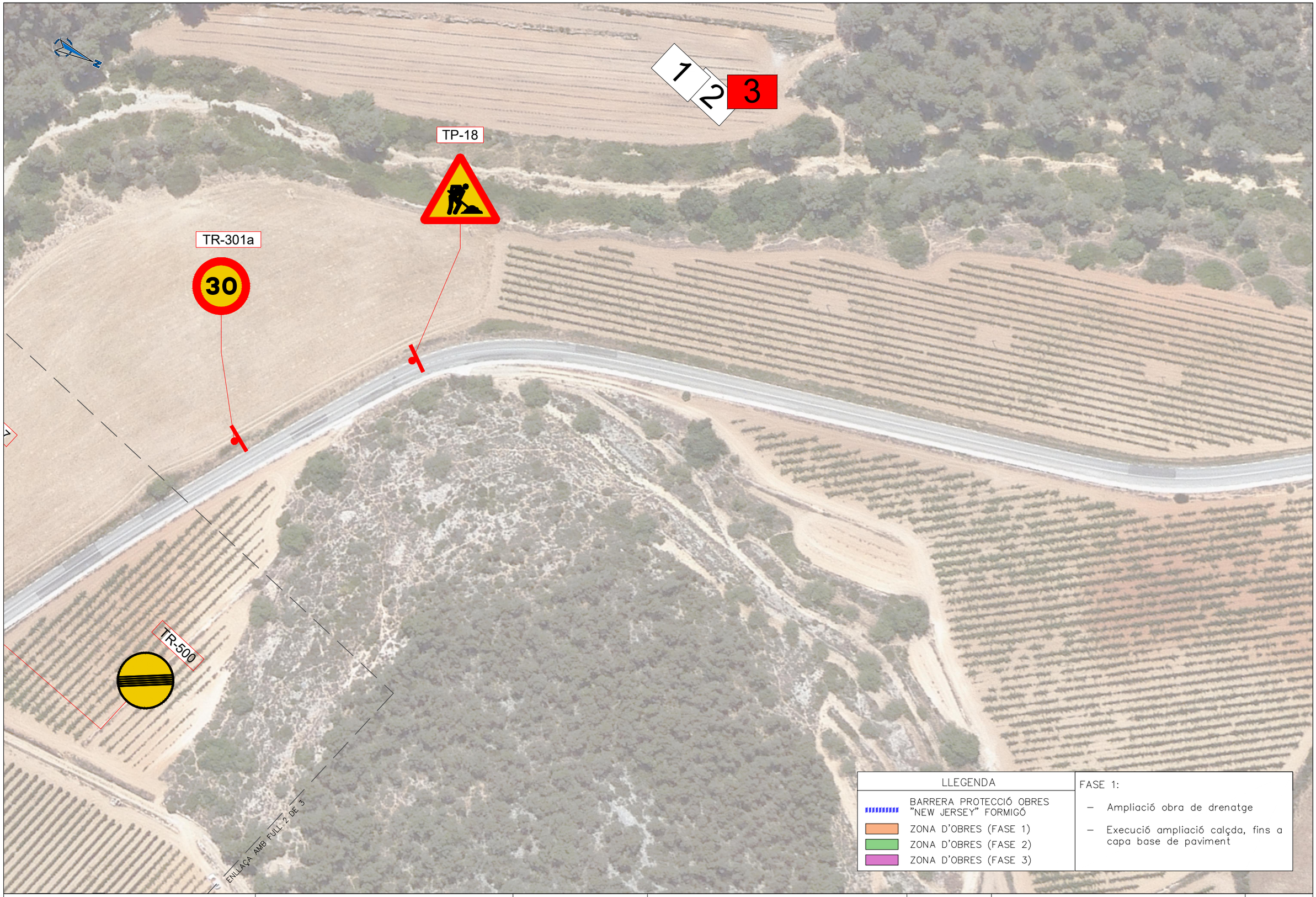
Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Albert Gallego Romero

Títol del projecte	Codi	Títol del plànol	Plànol número
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	8566PC01	DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 1	16A
		Escala 1/1000 Originals A3 — Data Febrer 2023	Full 2 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu Carreteres i Mobilitat

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Projectes en Infraestructures

Albert Gallego Romero

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 1

Plànol número

16A

Escala

1/1000

Originals A3

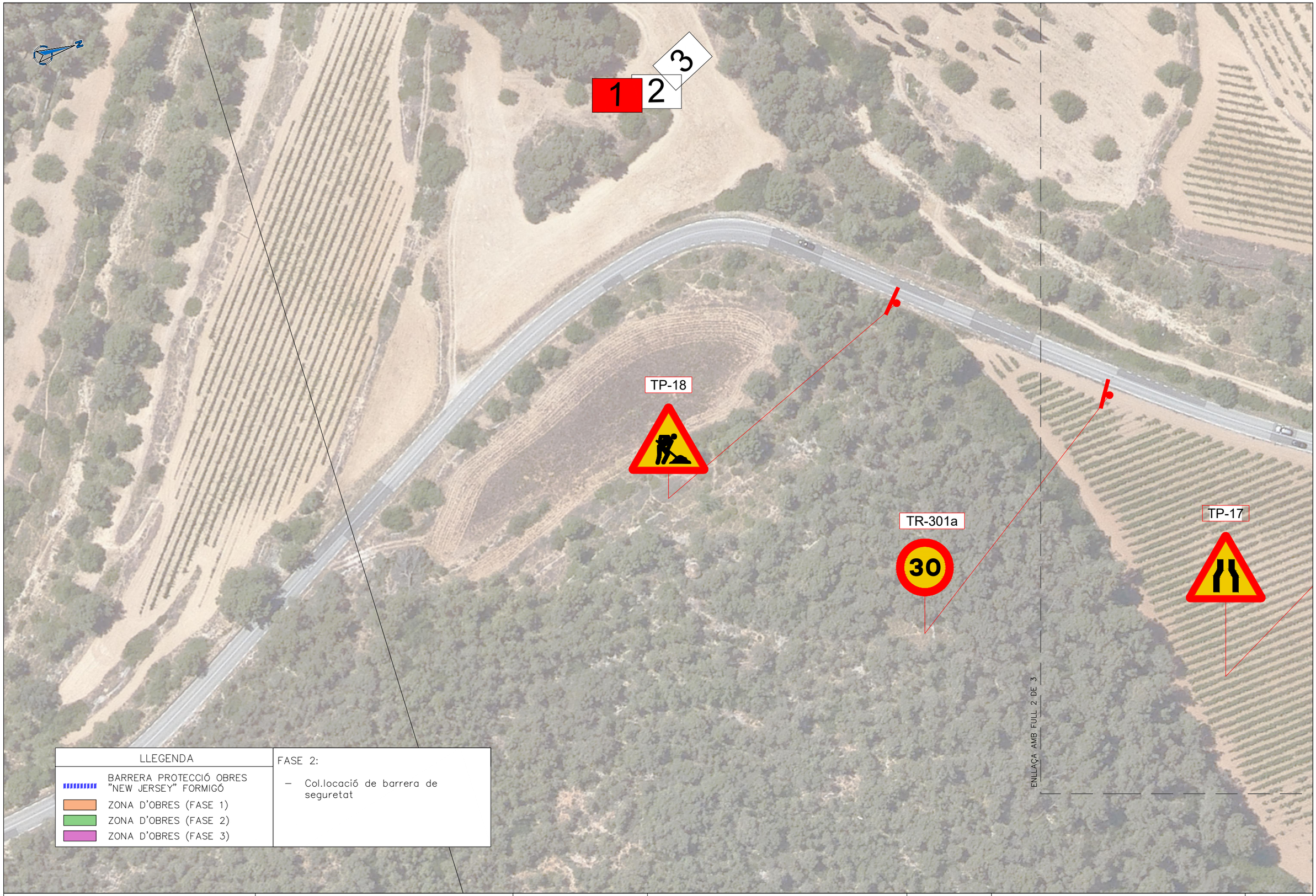
Data

Febrer 2023

Full

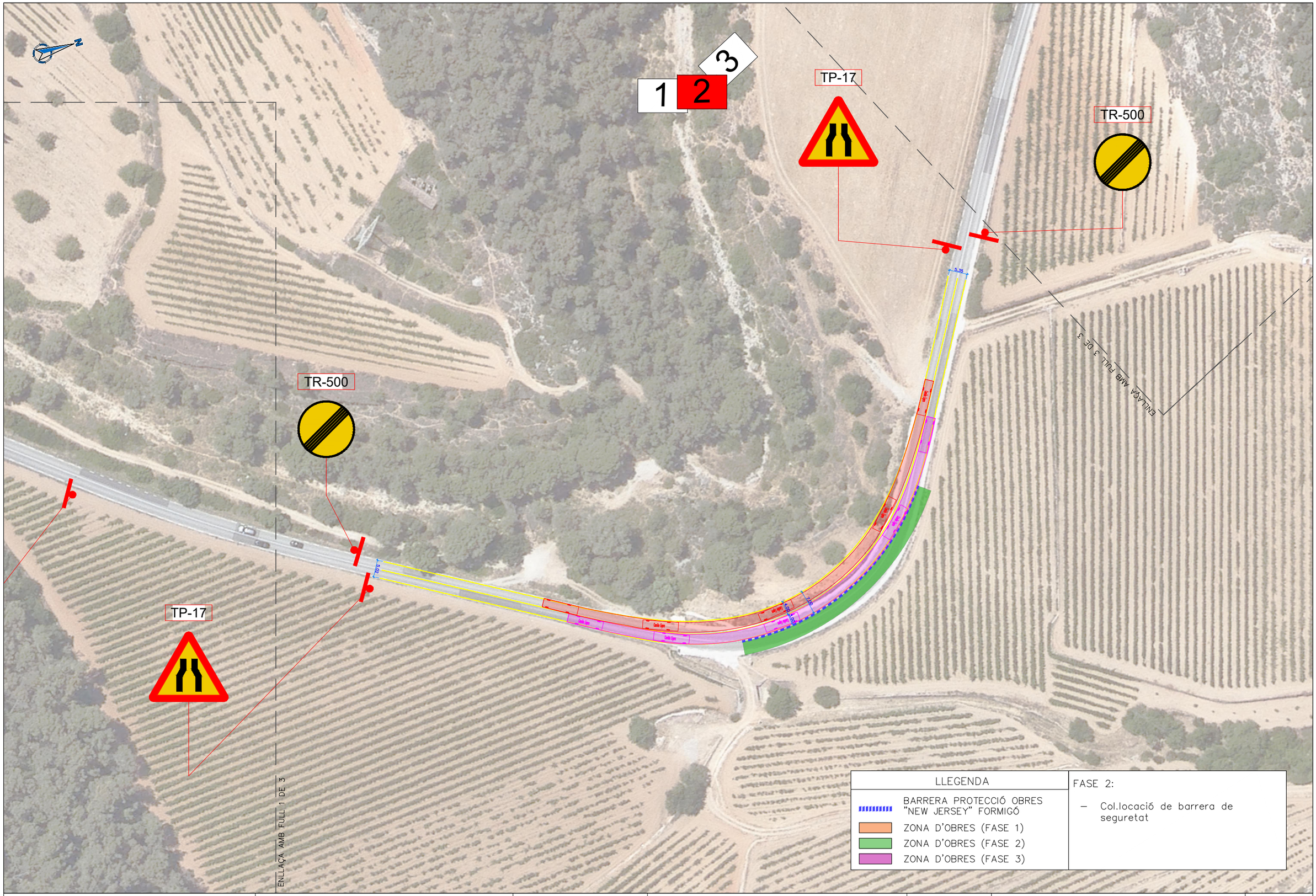
3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona Àrea d'Infraestructu Firmes validades	Direcció del projecte Valentín Acella Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Albert Gallego Romero	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 2 Escala 1/1000 Originals A3 Data Febrer 2023	Plànol número 16B Full 1 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Autor del projecte

Albert Gallego Romero

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 2

Plànol número

16B

Escala

1/1000

Originals A3

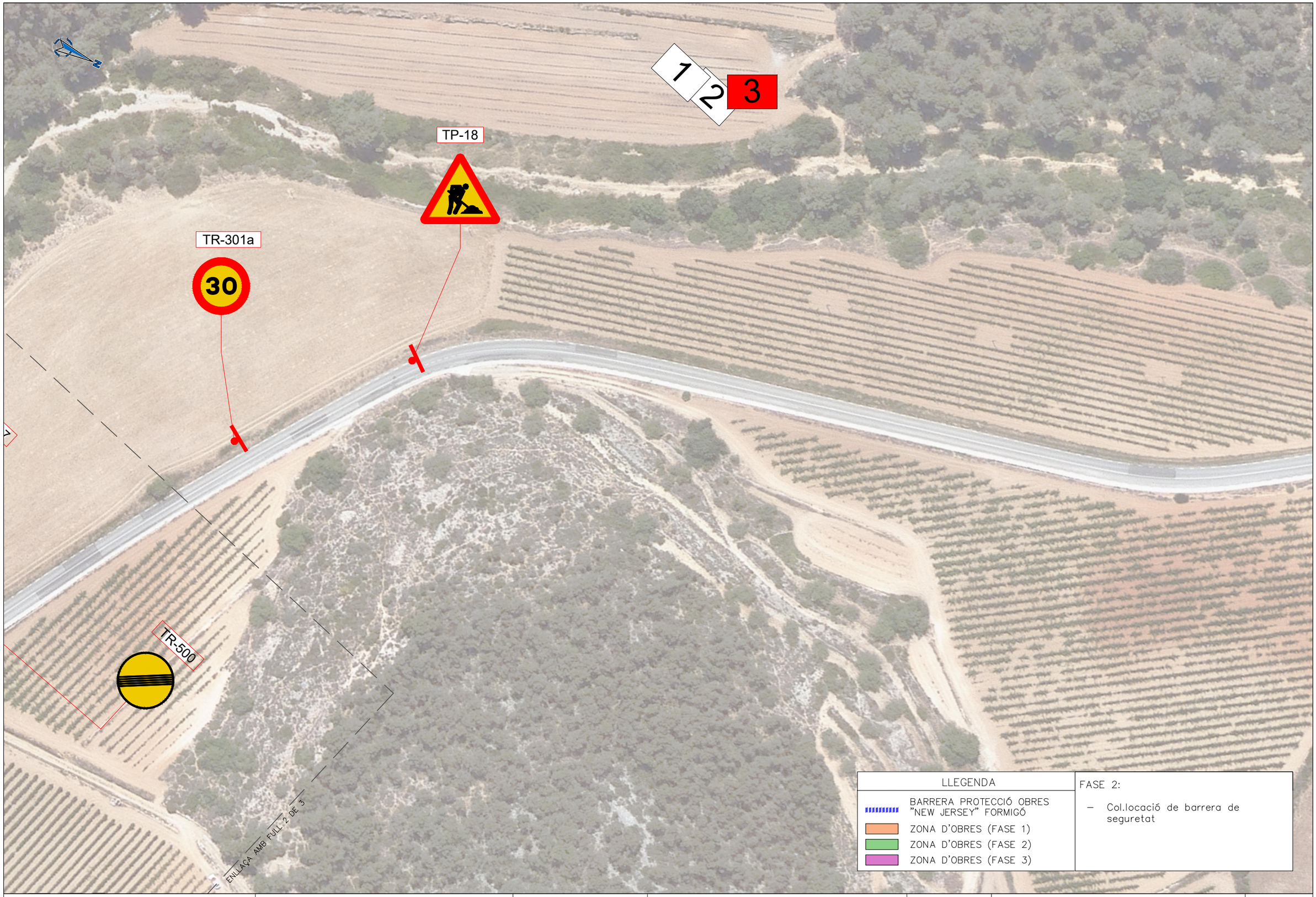
Data

Febrer 2023

Full

2 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Avaluació en Infraestructures

Autor del projecte

Albert Gallego Romero

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 2

Plànol número

16B

Escala

1/1000

Originals A3

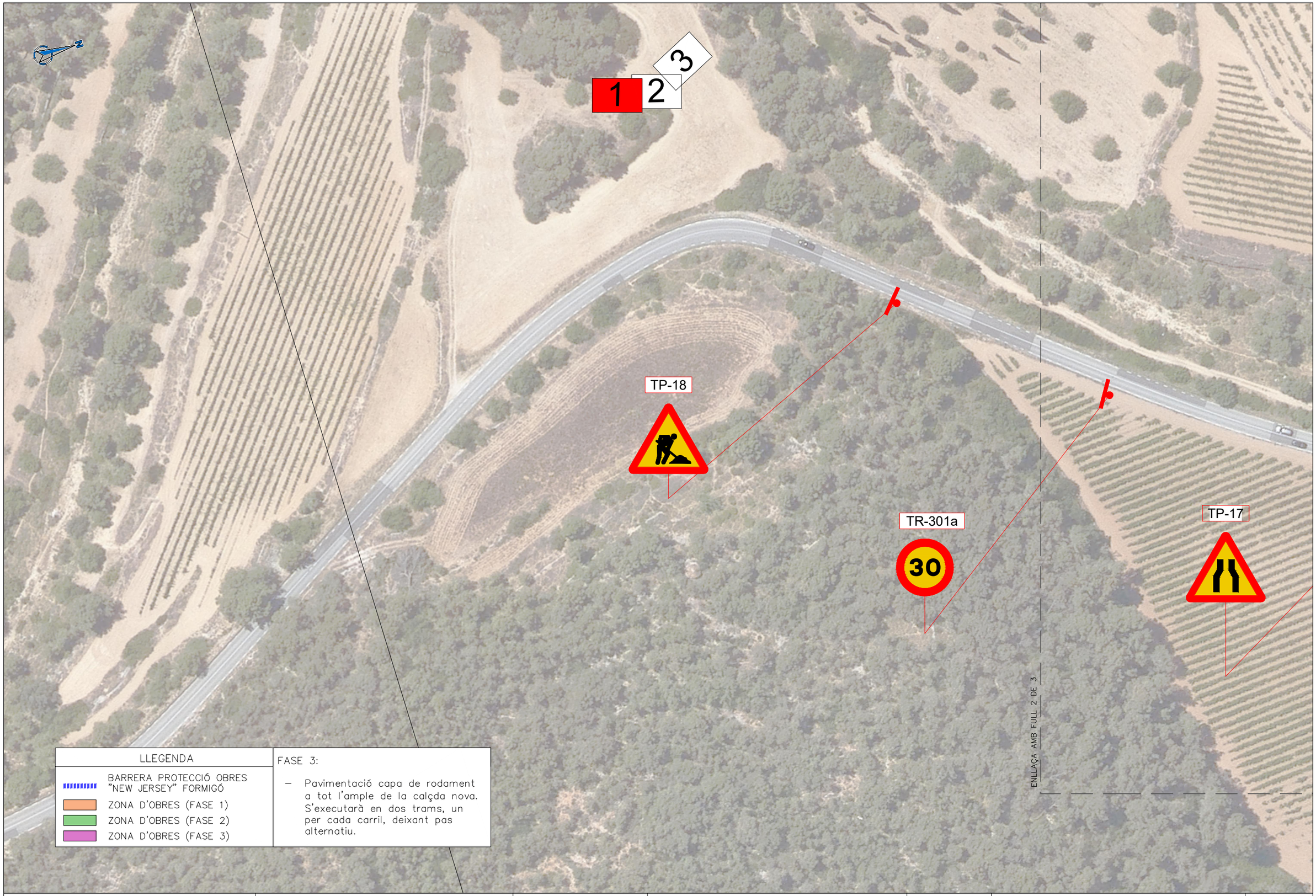
Data

Febrer 2023

Full

3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Xarxes Viàries

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acella Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
Àrea d'Infraestructures Viàries

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 3

Plànol número

16C

Escala

1/1000

Originals A3

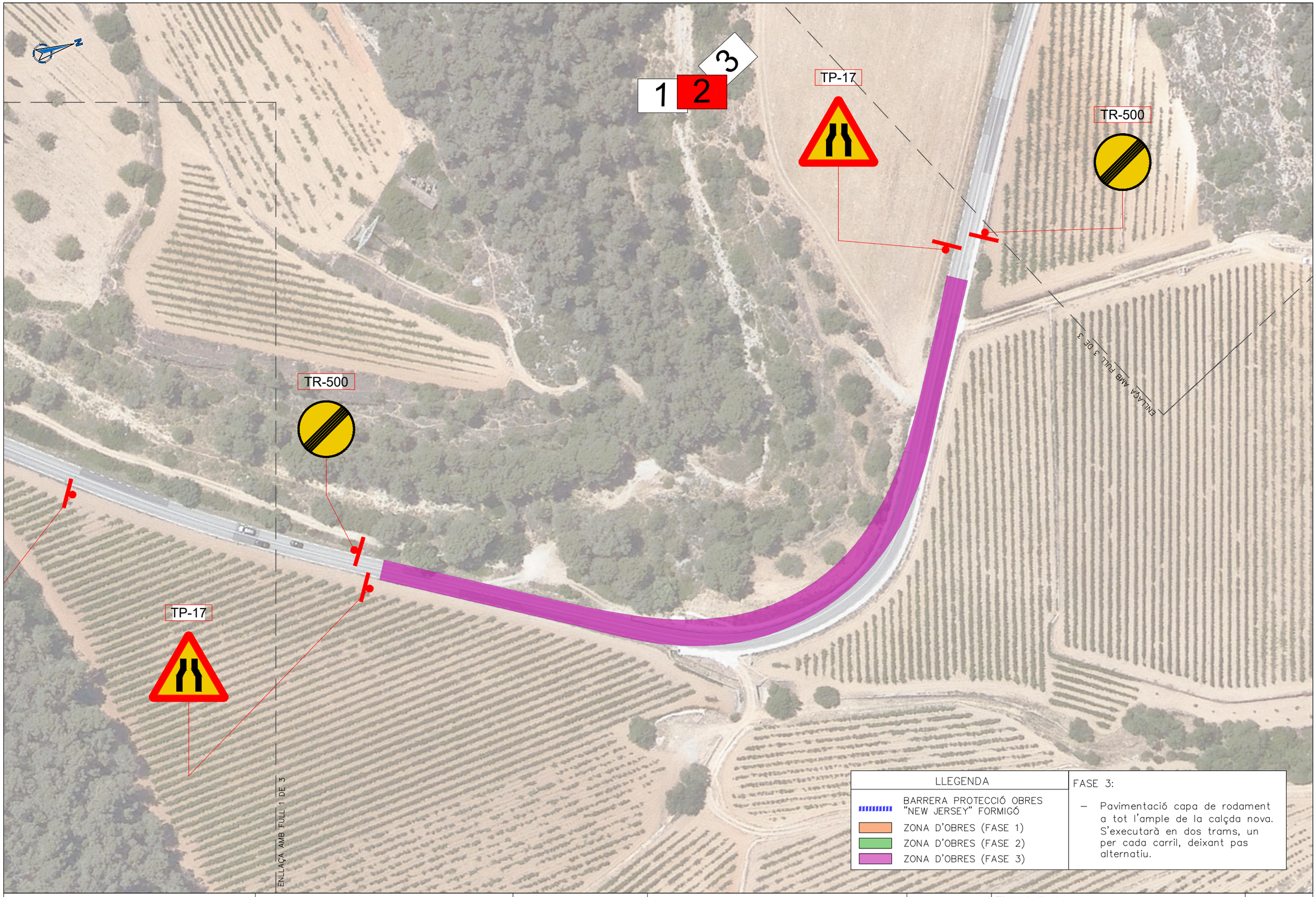
Data

Febrer 2023

Full

1 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació Barcelona | Àrea d'Infraestructu Carreteres i Mobilitat

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Projectes en Infraestructures

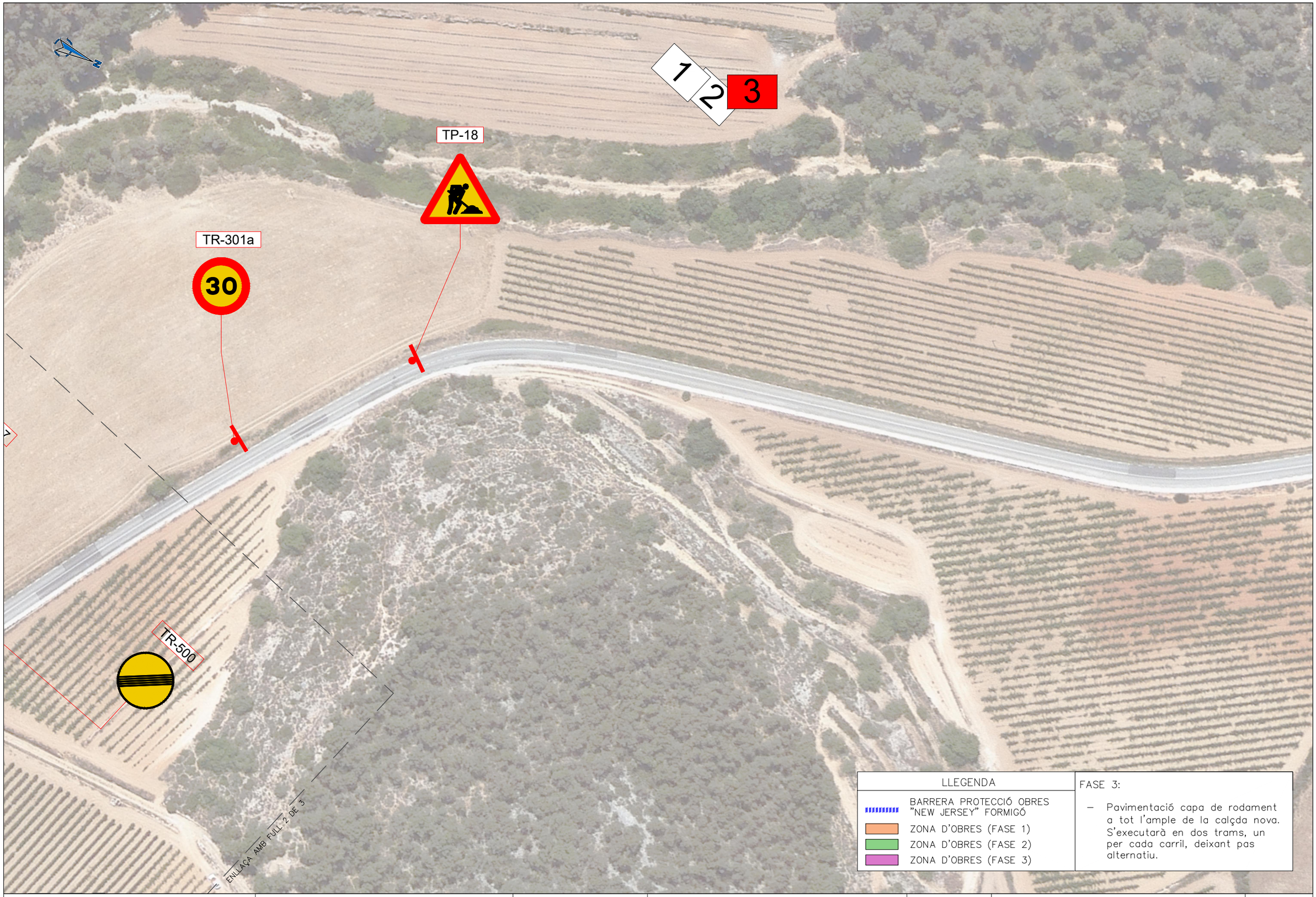
Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Albert Gallego Romero

Títol del projecte	Codi	Títol del plànol	Plànol número
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	8566PC01	DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 3	16C
		Escala 1/1000 Originals A3 — Data Febrer 2023 — Full 2 de 3	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



LLEGENDA	FASE 3:
BARRERA PROTECCIÓ OBRES "NEW JERSEY" FORMIGÓ ZONA D'OBRES (FASE 1) ZONA D'OBRES (FASE 2) ZONA D'OBRES (FASE 3)	– Pavimentació capa de rodament a tot l'ample de la calçda nova. S'executarà en dos trams, un per cada carril, deixant pas alternatiu.

Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu Carreteres i Espais Viaris

Direcció del projecte
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació i Projectes en Infraestructures

Autor del projecte
Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP
Albert Gallego Romero

Títol del projecte
Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi
8566PC01

Títol del plànol
DESVIAMENT PROVISIONALS. FASE 3

Plànol número
16C

Escala
1/1000
Originals A3

Data
Febrer 2023

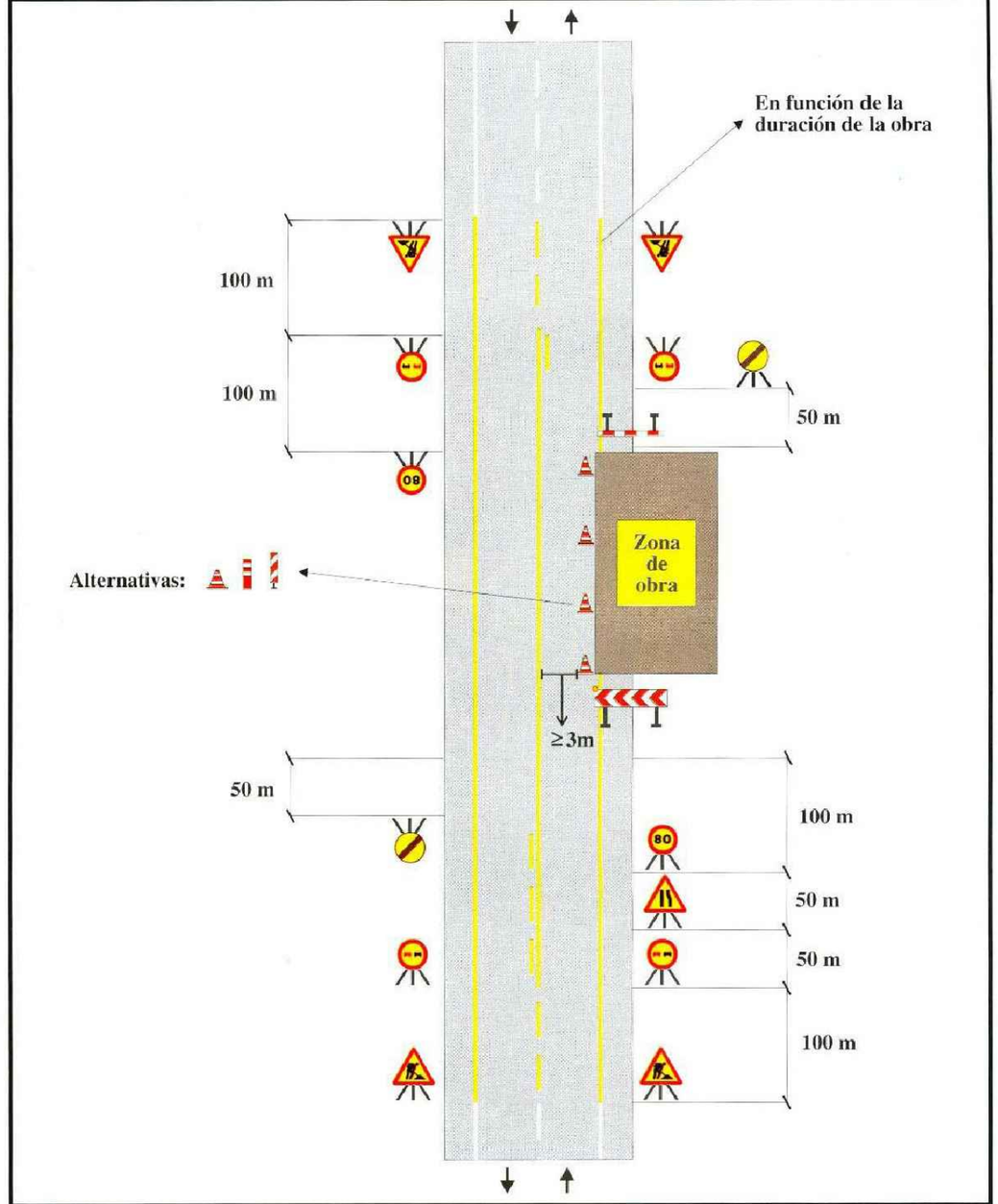
Full
3 de 3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

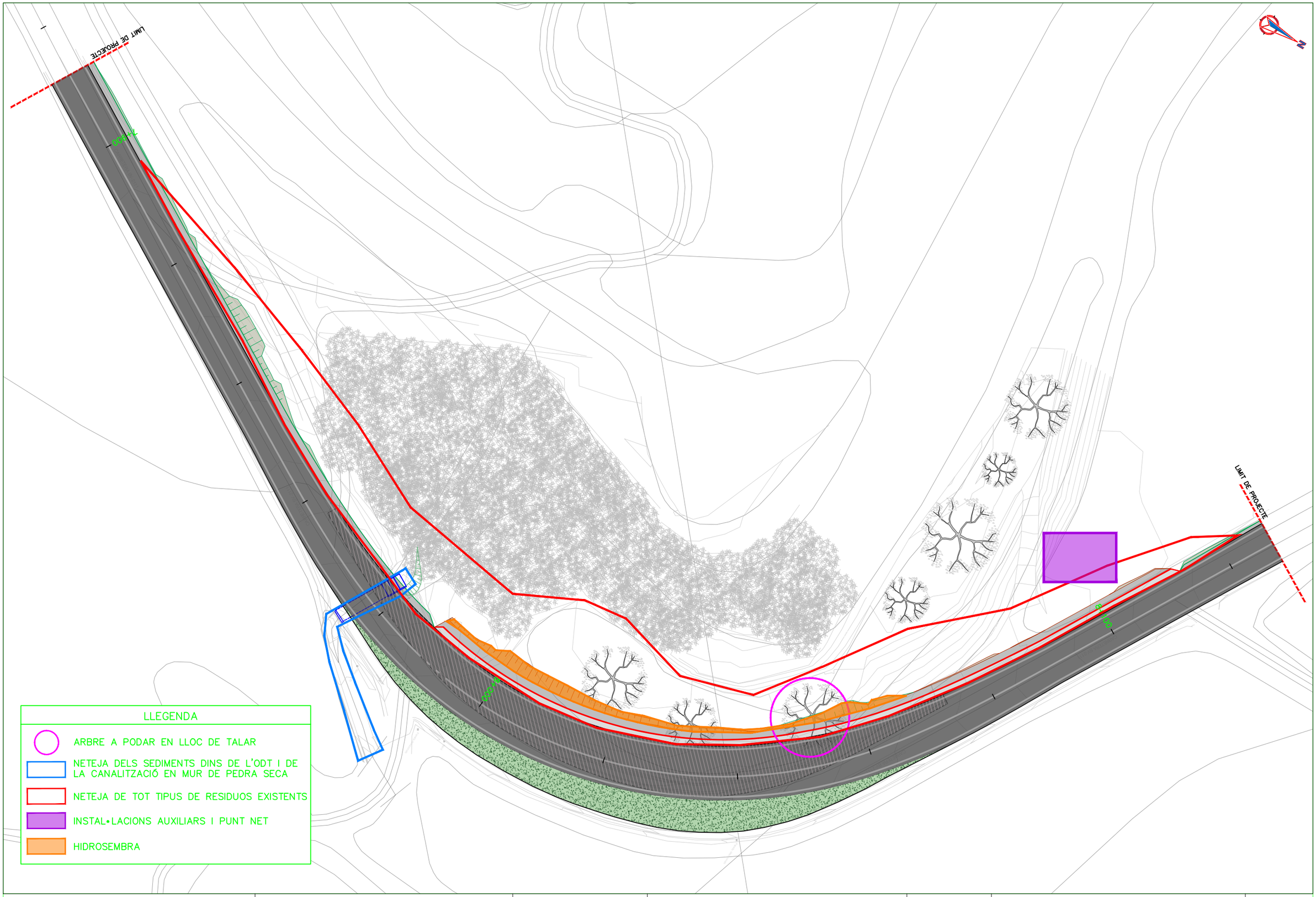
Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles



Zona de obra: En el arcén y parte de carril	Ejemplo: 1.3
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	Figura: A2/2

Direcció del projecte L'Enginyer de Camins, Canals i Ports Valentín Acena Ramos Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació	Autor del projecte Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP	Títol del projecte Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes	Codi 8566PC01	Títol del plànol DETALLS DESVIAMENTS PROVISIONALS	Plànol número 16D
				Escala S/E Originals A3	Data Febrer 2023
					Full 1 de 1

Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu
Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat



Diputació de Barcelona | Àrea d'Infraestructu

Direcció del projecte

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Valentín Acena Ramos
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació

Autor del projecte

Signat: Hugo Adrover Calvó ETOP

Títol del projecte

Millora de revolts a la carretera BV-2111, Pk 8+055 al terme municipal de Sant Pere de Ribes

Codi

8566PC01

Títol del plànol

MESURES CORRECTORES

Plànol número

17

Escala

1/500

Originals A3

Data

Febrer 2023

Full

1 de 1

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

DOCUMENT NÚM. 3. PLEC DE CONDICIONS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ....3
1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES....3
1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ....3
1.3. DISPOSICIONS GENERALS....3
2. CONDICIONS GENERALS....3
2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE....3
2.2. DIRECCIÓ D'OBRA....4
2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA....4
2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA....5
2.4.1 Documents contractuals....5
2.4.2 Documents informatius....5
2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS....6
2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA....6
2.6.1. OBLIGACIONS GENERALS CORRESPONENTS AL CONTRACTISTA....6
2.6.2. VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE....6
2.6.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT....6
2.6.4. OFICINA A L'OBRA....6
2.6.6. TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT....7
2.6.7. INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE....7
2.6.8. ORDRES AL CONTRACTISTA....7
2.6.9. RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA....8
2.6.10. RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ D'OBRA....8
2.6.11. FALTES DEL PERSONAL....8
3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES....8
3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ....8
3.2. PLÀNOLS....8
3.3. PLÀNOLS COMPLEMENTARIS....9
3.4. INTERPRETACIÓ DELS PLÀNOLS....9
3.5. CONFRONTACIÓ DE PLÀNOLS I MIDES....9
3.6. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRADES EN LA DOCUMENTACIÓ....9
3.7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES EN EL PLEC DE PRESCRIPCIONS....9
4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA....10
5. REPLANTEIG DE LES OBRES....11
6. MATERIALS....11
7. DESVIAMENTS PROVISIONALS....11
8. ABOCADORS....12
9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS....12
10. PREUS UNITARIS....12
11. PARTIDES ALÇADES....12
12. TERMINI DE GARANTIA....13
13. CONSERVACIÓ DE LES OBRES....13
14. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES....13
15. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES....14
16. EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS....14
17. DESVIAMENT DE SERVEIS....14
18. INSPECCIÓ DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS....14

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

19. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 15

20. CONSTRUCCIONS AUXILIARS I PROVISIONALS 15

21. MATERIALS, EQUIPS I PRODUCTES INDUSTRIALS APORTATS PEL CONTRACTISTA 15

22. MAQUINARIA, EINES I MITJANS AUXILIARS 16

23. TREBALLS VARIS 16

24. ABONAMENTS AL CONTRACTISTA 16

25. AMIDAMENT I ABONAMENT 16

26. PREVENCIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 18

27. CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 19

27.1. DEFINICIÓ 19

27.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT. 19

27.2.1. PROCEDIMENTS, INSTRUCCIONS I PLÀNOLS 19

27.2.2. CONTROL DE MATERIALS I SERVEIS COMPRATS 19

27.2.3. MANEIG, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT 19

27.2.4. PROCESSOS ESPECIALS 19

27.2.5. GESTIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ 20

27.3. PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.) 20

27.4. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT 20

27.5. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT 20

27.6. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT. 21

28. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 21

28.1. ORDRE DELS TREBALLS 21

29. MODIFICACIONS DEL PROJECTE 22

30. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ 22

31. CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ 22

31.1. OBRES OCULTES 23

31.2. TREBALLS DEFECTUOSOS 23

31.3. VICIS OCULTS 23

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1. OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1. OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran la construcció del projecte constructiu de la Millora de revolts a la carretera BV-2111, PK 8+055. TM Sant Pere deRibes

.

1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.3. DISPOSICIONS GENERALS

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell serà d'aplicació la normativa vigent.

Així mateix seran de compliment també aquelles normes i plecs de prescripcions tècniques aprovades per DIPUTACIÓ DE BARCELONA i els seus organisme.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

2. CONDICIONS GENERALS

2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1 i Pressupost Total.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes, amidaments i pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.2. DIRECCIÓ D'OBRA

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

La Direcció, fiscalització i vigilància de les obres serà exercida per DIPUTACIÓ DE BARCELONA o en la persona o entitat designada per l'esmentada entitat.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.

- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del cronograma de treballs.

- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.

- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.

- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.

- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.

- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.

- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.

- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.

- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

2.6. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA.

2.6.1. 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.

2.6.2. 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.

2.6.3. 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.

2.6.4. OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.

- La llicència d'Obres.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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.

2.6.5. 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.

2.6.6. 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.

2.6.7. 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.

2.6.8. ORDRES AL CONTRACTISTA

El Delegat i Cap d'Obra serà l'interlocutor del Director de l'Obra, amb obligació de rebre totes les comunicacions verbals i/o escrites per part del Director, directament o a través d'altres persones, havent de cerciorar-se, en aquest últim cas, que estan autoritzades per a això i/o verificar el missatge i confirmar-ho, segons la seva procedència, urgència i importància. Tot això sense perjudici que el Director pugui comunicar-se directament amb la resta del personal subaltern, que haurà d'informar seguidament al seu Cap d'Obra. El Delegat és responsable que aquestes comunicacions arribin fidelment fins a les persones que han d'executar-les i que s'executin. És responsable que totes les comunicacions escrites de la Direcció d'Obra, fins i tot plànols d'obra, assajos i mesuraments, estiguin custodiades, ordenades cronològicament i disponibles en obra per a la seva consulta en qualsevol moment. El Delegat haurà d'acompanyar a l'Enginyer Director en totes les seves visites d'inspecció a l'obra i transmetre immediatament al seu personal les instruccions que rebi del Director. El Delegat tindrà obligació d'estar assabentat de totes les circumstàncies i desenvolupament dels treballs de l'obra i informarà al Director al seu requeriment en tot moment, o sense necessitat de requeriment, si fos necessari o convenient.

S'obrirà el llibre d'Ordres, que serà diligenciat pel Director i romandrà custodiat en obra pel Contractista. El Delegat haurà de portar-ho amb si en acompanyar en cada visita a l'Enginyer Director. Es complirà, respecte al Llibre d'Ordes, el que es disposa en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

2.6.9. 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.

2.6.10. 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.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.6.11. FALTES DEL PERSONAL

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

3.2. PLÀNOLS

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

4. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.

- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.

- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

- Despeses d'accés i vials provisionals.

- Despeses derivades d'afectacions a les línies de transport públic

- Despeses derivades de mantenir i adaptar a les fases d'obra els itineraris de vianants.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

Totes les despeses per accessos a les obres i als seus talls d'obra, tant nous com d'adequació d'existents, les ocupacions temporals, conservacions, restitucions de serveis, restitució del paisatge natural i altres temes que incideixin sobre els serveis públics o comunitaris en els seus aspectes físics i mitjà ambientals, seran per compte del Contractista sense que pugui reclamar abonament algun per això entenent-se que estan inclosos expressa i tàcitament en tots i cadascun dels preus de les unitats d'obra consignades en els Quadres de Preus.

Seran de compte del Contractista els danys que puguin ser produïts durant l'execució de les obres en els serveis i instal·lacions properes a la zona de treballs. El Contractista serà responsable de la seva localització i senyalització, sense dret a reclamació de cobrament addicional per les despeses que això origini o les pèrdues de rendiment que es derivin de la presència d'aquests serveis.

D'acord amb el paràgraf anterior el Contractista haurà de procedir de manera immediata a indemnitzar i reparar de forma acceptable tots els danys i perjudicis, imputables a ell, ocasionats a persones, serveis o propietats públiques o privades.

Seran també de compte del Contractista les despeses que origini el replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejos parcials de les mateixes; els que originin els pilots de vigilància necessaris per a l'execució de les obres; els de construcció i retirada de tota classe d'instal·lacions i construccions auxiliars; els de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials; els de protecció contra deterioració, dany o incendi, complint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants; els de neteja i evacuació de rebuig i escombraries; els de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra o la seva finalització; els de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assajos i proves.

Les despeses que s'originen per atencions i obligacions de caràcter social, qualssevol que siguin, queden incloses expressa i tàcitament en els preus que es consignen en el Quadre de Preus del pressupost. El Contractista no tindrà dret a reclamar el seu abonament d'una altra forma.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Seran a compte del Contractista les despeses d'anuncis, escriptures i altres que origini la subhasta o concurs i la formalització del contracte, els Impostos Fiscals, així com les despeses de replanteig, inspecció, Direcció, vigilància i liquidació fins a l'import màxim que fixi la normativa vigent.

En casos de rescissió de contracte motivat pel Contractista, seran a compte seu les despeses de liquidació, així com els de retirada dels mitjans auxiliars empleats en l'execució de les obres.

5. REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

6. MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

7. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

8. ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

9. SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

10. PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

11. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "abonament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules Administratives Generals; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures sense IVA com a execució material.

12. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció de l'obra, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

13. CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

Amb la finalitat de no embrutar els diferents elements d'altres instal·lacions, es posarà especial interès en què els residus procedents dels treballs realitzats no caiguin directament sobre els esmentats elements.

Es procurarà recollir tots els residus, de manera que puguin extreure's per al seu posterior abocament a l'exterior.

14. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

En tot cas el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la perfecta regulació del tràfic i, si les circumstàncies ho requereixen, el Director de l'Obra podrà exigir a la Contracta la col·locació de semàfors.

El Contractista establirà el personal de vigilància competent i en la quantitat necessària, perquè impedeixi tota possible negligència i imprudència que pugui entorpir el tràfic o donar lloc a

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

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.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 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).

27.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT.

27.2.1. 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.

27.2.2. 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.

27.2.3. 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.

27.2.4. PROCESSOS ESPECIALS

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.

27.2.5. 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.

27.3. PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.

Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

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.

27.4. 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.

27.5. 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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

27.6. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

28. COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 212 de la Llei 3/2011, de 14 de novembre, text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

28.1. ORDRE DELS TREBALLS

El contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre del Director de l'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin, d'acord amb les clàusules del Contracte d'Adjudicació de les obres.

El Contractista estarà obligat a presentar un Cronograma de Treballs en el termini d'un mes des de la signatura de contracte.

Aquest cronograma s'ajustarà en les seves línies generals al presentat com a document del Concurs d'Adjudicació i en ell es justificarà detalladament l'elecció de mètodes i terminis parcials en què es desitgi dividir els diversos treballs, així com la maquinària, els mitjans auxiliars i els equips de personal que jutgi necessària per a cadascun d'aquests terminis parcials.

Aquest Pla, una vegada aprovat, adquirirà caràcter contractual. El seu incompliment, encara en terminis parcials, donarà objecte a les sancions previstes.

El pla d'obra estarà constituït per les corresponents relacions de maquinària i mitjans auxiliars adscrits a l'obra i el temps de permanència, descripció dels equips de personal, relació de personal tècnic i totes les dades que permetin un coneixement més precís de l'execució prevista.

El Contractista no podrà en cap cas retirar els mitjans adscrits a l'obra durant el període expressat en el Pla d'Obra, sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

El Contractista presentarà així mateix una relació complementària dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cadascuna de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra durant la seva execució, sense que en cap cas pugui retirar-los el Contractista sense l'autorització escrita del Director d'Obra.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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 cassos i en la forma previstos en l'esmenada legislació quan es doni alguna dels següent supòsits:

Quan així s'hagi previst al plec de clàusules administratives particulars (en endavant, PCAP), en els temes i condicions establerts a la legislació vigent.

Excepcionalment, quan sigui necessari realitzar una modificació no prevista al PCAP, sempre i quan es compleixin les condicions establertes en al legislació vigent.

A continuació es detallen les causes previstes contemplades al present projecte i el % màxim previst per a la possible modificació del projecte per a que es puguin inclore 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. Val a dir, que en la fase de redacció del projecte no s'han pogut fer les cales que el propi projecte preveu fer abans de l'inici de les obres per tal de situar exactament aquests serveis, ja que en moltes ocasions els terrenys en els que s'han de fer les cales son en aquesta fase de titularitat privada i, a més, no es disposa de contractista adjudicatari per tal de poder-les executar.
2. 5% d'increment de pressupost derivat de la necessitat de possibles sanejos amb material adequat en cas de no trobar material de les característiques previstes a projecte en la explanada.
3. 5% d'increment de pressupost necessitat d'actuacions per condicionament d'obres de drenatge existents, degut a la impossibilitat de prendre dades necessàries amb les condicions actuals. El projecte preveu el l'adaptació de les obres de drenatge existents que s'han vist afectades per l'augment de la calçada i es vàlida la capacitat de desguàs segons les exigències de l'Agència Catalana de l'Aigua. La incertesa en l'execució d'aquesta partida recau en el fet de, en alguns casos, no poder accedir al punt exacte de desguàs degut a la orografia del terreny i a la vegetació existent, la qual cosa implicaria la ocupació de finques privades i treballs de moviment de terres previs a la redacció del projecte per tal de poder fer els assaigs gestècnics i coneixement de la topografia existent.

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

30. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

S'entendran com a condicions especials d'execució totes aquelles condicions que es puguin determinar especials en el present projecte:

- És obligatori mantenir en servei la carretera BV-2111.

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

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

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.Barcelona, octubre de 2020

L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat: 9212
Autor del projecte

Hugo Adrover Calvó
Col·legiat: 9212

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Albert Gallego Romero

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Valentín Aceña Ramos

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ÍNDEX

Plec de prescripcions tècniques particulars 1 ..... - 3 -

1 MATERIALS BÀSICS ..... - 3 -

1.1 ASPECTES GENERALS ..... - 3 -
1.2 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS - 3 -
1.2.1 Consideracions generals ..... - 3 -
1.3 MATERIALS PER A FERMS ..... - 3 -
1.3.1 Tot-u artificial ..... - 3 -
1.3.2 Mescles bituminoses en calent ..... - 3 -
1.3.3 Regs d'adherència ..... - 4 -
1.3.4 Granulats per a regs d'emprimació ..... - 5 -
1.3.5 Emulsions bituminoses ..... - 5 -
1.4 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS ..... - 5 -
1.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons ..... - 5 -
1.4.2 Granulats per a morters i formigons ..... - 5 -
1.4.3 Ciments ..... - 5 -
1.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons ..... - 5 -
1.4.5 Morters sense retracció ..... - 5 -
1.4.6 Formigons ..... - 5 -
1.5 ACERS ..... - 6 -
1.5.1 Armadures passives ..... - 6 -
1.5.2 Galvanitzats ..... - 6 -
1.6 MATERIALS PER DRENATGE ..... - 7 -
1.6.1 Tubs i canonades ..... - 7 -
1.6.2 Drens subterranis i material filtrant ..... - 8 -
1.6.3 Geotèxtil ..... - 8 -
1.7 PINTURES ..... - 9 -
1.7.1 Pintures per a elements de formigó ..... - 9 -
1.8 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 9 -
1.8.1 Marques vials ..... - 9 -
1.8.2 Senyalització vertical ..... - 13 -
1.8.3 Barrera de seguretat metàl·lica ..... - 18 -
1.9 MATERIALS PER REVEGETACIÓ ..... - 19 -
1.10 MATERIALS DIVERSOS ..... - 19 -
1.10.1 Fustes per a encofrats ..... - 19 -
1.11 MATERIALS SENSE CONDICIONS ..... - 19 -
1.12 MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC ..... - 20 -

2 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL ..... - 20 -

2.1 TREBALLS GENERALS ..... - 20 -
2.1.1 Replantejament ..... - 20 -
2.1.2 Accés a les obres ..... - 20 -
2.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars ..... - 20 -
2.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars ..... - 20 -
2.1.5 Desmuntatge càrrega i transport de mobiliari existent ..... - 21 -
2.2 MOVIMENT DE TERRES ..... - 21 -
2.2.1 Aclariment i estassada del terreny ..... - 21 -
2.2.2 Excavacions ..... - 21 -
2.2.3 Terraplenats i rebliments ..... - 24 -
2.2.4 Acabats ..... - 25 -
2.2.5 Obres diverses ..... - 26 -
2.3 DRENATGE ..... - 26 -
2.3.1 Cunetes i baixants ..... - 26 -
2.3.2 Tubs, pericons i buneres ..... - 26 -
2.3.3 Drens subterranis i material filtrant ..... - 27 -
2.3.4 Desguassos ..... - 27 -
2.3.5 Feltre geotèxtil ..... - 28 -
2.4 AFERMATS ..... - 29 -
2.4.1 Tot-ú artificial ..... - 29 -
2.4.2 Mescles bituminoses ..... - 30 -
2.4.3 Regs i tractaments superficials ..... - 32 -
2.4.4 Obres complementàries ..... - 34 -
2.5 ARMAT ..... - 35 -
2.5.1 Armadures passives ..... - 35 -
2.6 FORMIGONAT ..... - 36 -
2.6.1 Aspectes generals ..... - 36 -
2.7 ELEMENTS AUXILIARS ..... - 36 -
2.7.1 Encofrats i motlles ..... - 36 -
2.8 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 36 -
2.8.1 Marques vials ..... - 36 -
2.8.2 Senyalització vertical ..... - 40 -
2.8.3 Barrera de seguretat metàl·lica ..... - 43 -
2.9 REVEGETACIÓ ..... - 45 -
2.9.1 Definició ..... - 45 -
2.9.2 Execució de les obres ..... - 45 -
2.10 SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS ..... - 45 -
2.10.1 Definició i condicions de la partida d'obra executada ..... - 45 -
2.10.2 Condicions del procés d'execució ..... - 45 -
2.10.3 Unitat i criteri d'amidament ..... - 45 -
2.10.4 Normativa de compliment obligatori ..... - 46 -

3 AMIDAMENT I ABONAMENT ..... - 46 -

3.1 MOVIMENT DE TERRES ..... - 46 -
3.1.1 Treballs preliminars ..... - 46 -
3.1.2 Excavacions ..... - 46 -
3.1.3 Terraplens i rebliments ..... - 47 -
3.1.4 Acabats ..... - 47 -
3.1.5 Obres diverses ..... - 48 -
3.2 DRENATGE ..... - 48 -
3.2.1 Cunetes i baixants ..... - 48 -
3.2.2 Tubs, pericons i buneres ..... - 48 -
3.2.3 Drens subterranis material filtrant ..... - 48 -
3.2.4 Desguassos ..... - 49 -
3.2.5 Geotèxtil ..... - 49 -
3.3 AFERMATS ..... - 49 -
3.3.1 Capes granulars ..... - 49 -
3.3.2 Mescles bituminoses ..... - 49 -
3.3.3 Regs i tractaments superficials ..... - 49 -
3.4 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT ..... - 49 -
3.4.1 Marques vials ..... - 49 -
3.4.2 Senyalització vertical ..... - 49 -
3.4.3 Barrera de seguretat ..... - 50 -
3.5 REVEGETACIÓ ..... - 50 -
3.6 SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS ..... - 50 -
3.6.1 Unitat i criteri d'amidament ..... - 50 -
3.7 REPOSICIÓ DE SERVEIS ..... - 50 -
3.8 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR ..... - 50 -

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l’original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 1

1 MATERIALS BÀSICS

1.1 ASPECTES GENERALS

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

1.2 MATERIALS PER A TERRAPLENS, PEDRAPLENS I REBLIMENTS LOCALITZATS

1.2.1 Consideracions generals

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra. Les condicions mínimes exigibles son les establertes a l'O.M de 16 de maig de 2002.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat o admesos per l'O.C. 10/2002 de 30 de setembre de 2002, i amb el corresponent C.B.R. de l'esplanada definida al projecte i especficacions del PG3.

En el cas d'utilització sòl tipus E3 especial, aquesta haurà de complir també les següents especificacions:

- Complir les especificacions de sòl seleccionat, segons el PG3.
- Equivalent de sorra més gran de 30.
- L'índex de plasticitat serà zero.
- CBR més gran de 20, al 95% de Proctor normal.

La granulometria haurà de ser tal que la fracció que passa pel tamís 0,080 UNE sigui inferior als 2/3 de la fracció que passa pel tamís 0,4 UNE.

1.3 MATERIALS PER A FERMS

1.3.1 Tot-u artificial

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. Per les especificacions d'aquesta unitat d'obra es tindrà present allò establert les prescripcions de O.C. 10/2002.

1.3.2 Mescles bituminoses en calent

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre mescles bituminoses en calent, Article 542, que apareix a la circular núm. 24/2008 amb les següents prescripcions particulars.

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

A les comarques de Lleida, i prèvia autorització explícita de la Direcció d'Obra, podrà emprar-se àrids poligènics.

1.3.2.1 Lligant hidrocarbonat

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran les següent característiques:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25º (NLT-124/84) ..... 6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84) ..... -0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84) .....48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84) .....<=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) .....>=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84) 99,5%
- Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84) ..... <=0,2%
- Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84) .....>=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84) .....>=1,00
- Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72) . ..... >=15%
- Contingut de parafines (NFT 66-015) .....<4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

- Variació de massa (NTL-185/84) ..... <=0,8%
- Penetració a 25ºC (NLT-125/84) .....>= 50% de la penetració original
- Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84) .....<=9ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84) .....>=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polimers:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

. Penetració (NLT 124/84) 55-70
. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84).....<-15 ºC
. Punt de reblaniment (NLT 125/84) …….. .....>65 ºC
. Ductilitat (NLT-126/84) a 5ºC .....>30 cm
. Flotador 60ºC .....>2000
. Estabilitat emmagatzematge
- Diferencia A i B.....<5 ºC
- Diferencia penetració.....<10
. Recuperació elàstica a 25 ºC >70
. Contingut aigua .....<0,2%
.Densitat relativa 25ºC/25ºC.....>1,0
. Residu pel·lícula fina.
- Variació de massa.....<1,0%
- Penetració (25ºC, 100g, 5s).....>65%

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

. Variació A i B -4+10
. Ductilitat (5ºC, 5cm/min) .....>15 cm

A les següents mescles:

- Mescles poroses en tots els casos,
- Mescles discontinues, segons les especificacions de la O.C. 5/2001 amb trànsit T00, T0 i T1,

el lligant a utilitzar serà betums B-55/70 modificats amb polímers tipus BM-3c, descrits anteriorment.

Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

1.3.2.2 Granulat gruixut

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast per l'assaig de Los Angeles, el valor del coeficient de polit accelerat i l'índex de llenties , serà l'especificat a l'O.C. 5/2001, en funció de la categoria del trànsit.

1.3.2.3 Granulat fi

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior, respecte al pes total dels granulats inclòs filler, del vint per cent (20%) per T3, T4 i vorals i del deu per cent (10%) per T2. Per categories de trànsit T1, T0 i T00 no es podrà utilitzar sorres naturals.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

1.3.2.4 Filler

El filler complirà les especificacions i percentatges establerts a l'O.C. 5/2001, i en cap cas la proporció d'aportació serà inferior al 50%.
La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%), i autoritzada expressament per la Direcció d'Obra.

1.3.2.5 Tipus i composició de la mescla

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les especificacions de l'O.C. 5/2001 i l'O.C. 10/2002, amb els següents condicions complementaris:

- No seran admeses les mescles AC32 base G ni AC32 base S.
- El gruix mínim per mescles AC16 surf D, AC16 surf S, serà de 5 cm.
- El gruix mínim per mescles AC22 surf D, AC22 surf D, Ac22 base G serà de 6 cm.

1.3.3 Regs d'adherència

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència de l'article 531 segons l'Ordre FOM 891/2004.

A la present obra només s'admetran regs tipus termoadherents, amb els lligams especificats als següents apartats.

1.3.3.1 Lligant

L'emulsió emprada serà del tipus ECR-1d fabricada a base d'un betum asfàltic dels definits a l'article 211 del PG-3 o del tipus ECR-2d-m fabricada a base d'un betum asfàltic modificat amb polímers dels definits a l'article 215 del PG-3, amb les següents especificacions tècniques:

PROPIETATS	UNITAT	NORMA NLT	ECR-1d		ECR-2d-m	
			Mín.	Màx.	Mín.	Màx.
Viscositat (25ºC)	s	138	-	50	-	-
Viscositat (50ºC)	s	138	-	-	20	-
Càrrega partícules		195	positiva		positiva	
Betum residual	%	139	57		63	
Aigua	%	137		43		37
Fluidificant	%	139		1		0
Sedimentació (7 dies)	%	140		5		5
Tamisat	%	142		0.1		0.1
Residu per evaporació NLT (147)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124			20	40
Punt reblaniment	ºC	125			55	
Recuperació elàstica per torsió (25ºC)	%	329			12	
Ductilitat (5ºC)	cm	126			10	
Residu per destil·lació NLT (139)						
Penetració (25ºC)	1/10 mm	124	13	40		
Ductilitat (25ºC)	cm	126	40			

L'emulsió a utilitzar serà aquella que es determini a l'obra en funció de les proves realitzades i sigui aprovada per la Direcció d'Obra.

Els regs per capes de microaglomerats i els regs per mescles amb betum modificat, es realitzarà amb emulsió ECR-2d-m.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.3.3.2 Dotació de lligant

La dotació de lligant residual serà superior a tres-cents grams per metre quadrat (300 g/m2) sobre ferm nou i superior a quatre-cents grams per metre quadrat (400 g/m2) sobre ferm vell. No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

1.3.4 Granulats per a regs d'emprimació

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

1.3.5 Emulsions bituminoses

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.
- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

1.4 BEURADES, MORTERS I FORMIGONS

1.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció de formigó estructural, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

1.4.2 Granulats per a morters i formigons

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 2661/98 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

1.4.3 Ciments

El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

1.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons

Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

1.4.5 Morters sense retracció

Es defineixen en aquest plec el morter sense retracció com aquell que o bé el material base no es un ciment pòrtland, o bé aquell que essent el ciment pòrtland el seu principal constituent conté additius que li confereixen:

- curt temps d'adormiment.
- alta resistència a curt termini.
- retracció compensada.
- gran fluïdesa.

Les característiques mínimes que han de complir aquests productes són:

Expansió a 28 dies ..... 0,05 %.
Resistència a compressió a 24 h ..... 200 kg/cm2.
Resistència a compressió a 28 d ..... 450 kg/cm2.
Mòdul d'elasticitat a 28 d ..... 300.000 kg/cm2.
Adherència al formigó a 28 d ..... 30 kg/cm2.

Aquest producte s'obté en el mercat en forma de morter preparat llest per al seu ús. Se mesclarà amb aigua en la proporció indicada pel fabricant i se col·locarà de forma manual.

1.4.6 Formigons

Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per milímetre quadrat (15 N/mm²).
- Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per milímetre quadrat (25 N/mm²).
- Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per milímetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 I RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons tipus D, E i formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A	Nivell reduït
Formigons tipus B	Nivell normal
Formigons tipus C	Nivell intens

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

- Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta; assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

- Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

- Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

- Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels corresponents apartats del PG-3, així com les toleràncies de les superfícies obtingudes.

1.5 ACERS

1.5.1 Armadures passives

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B 500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.

1.5.2 Galvanitzats

1.5.2.1 Definició

Es defineix com a galvanitzat, a l'operació de recobrir un metall amb una capa adherent de zenc que la protegeix de l'oxidació.

1.5.2.2 Tipus de galvanitzat

La galvanització d'un metall, es podrà obtenir per immersió de la peça metàl·lica en un bany de zenc fos (galvanitzat en calent), o per deposició electrolítica del zenc.

La classificació dels revestiments galvanitzats en calent es realitzarà d'acord amb la massa de zenc dipositat per unitat de superfície. S'emprarà com a unitat el gram per decímetre quadrat (g /dm^2) que correspon, aproximadament, a un gruix de 14 micres (14). En la designació del revestiment es farà menció expressa de "galvanitzat en calent", i a continuació s'especificarà el nombre que indica la massa de zenc dipositat per unitat de superfície.

Al galvanitzat per deposició electrolítica, els dipòsits electrolítics de zenc, es designaran amb la lletra "z", seguida d'un nombre que indicarà, en micres, el gruix mínim de la capa dipositada.

1.5.2.3 Execució del galvanitzat

El material base acomplirà les prescripcions de les Normes UNE 36080, 36081 i 36083.

Per a la galvanització en calent, s'empraran lingots de zenc brut de primera fusió, les característiques del qual respondran a allò indicat a aquesta finalitat a la Norma UNE 37302. Per a la galvanització per deposició electrolítica es recomana la utilització del lingot "zenc especial" que respondrà a les característiques que per aquesta classe de material s'indica a la Norma UNE 37302.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.5.2.4 Aspecte

L'aspecte de la superfície galvanitzada serà homogeni i no presentarà cap mena de discontinuïtat en la capa de zenc.

A aquelles peces en les que la cristal·lització del recobriment sigui visible a simple vista, es comprovarà que presenta un aspecte regular a tota la superfície.

1.5.2.5 Adherència

No es produirà cap mena de despreniment del recobriment al sotmetre la peça galvanitzada a l'assaig d'adherència indicat al MELC (Mètode d'Assaig del Laboratori Central) 8.06a "Mètodes d'assaig de galvanitzats".

1.5.2.6 Massa de zenc per unitat de superfície

Realitzada la determinació d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, la quantitat de zenc dipositada per unitat (u.) de superfície serà, com a mínim de 6 grams per decímetre quadrat (6 g/dm^2).

1.5.2.7 Continuïtat del revestiment de zenc

Galvanitzat en calent: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el recobriment apareixerà continu i el metall base no es posarà al descobert en cap punt després d'haver estat sotmesa la peça a cinc (5) immersions.

1.5.2.8 Gruix i densitat del revestiment

Galvanitzat per projecció i deposició electrolítica: realitzat l'assaig d'acord amb allò indicat al MELC 8.06a, el gruix del recobriment serà de vuitanta cinc (85) micres.

La densitat del metall dipositat no serà inferior a sis quilograms amb quatre-cents grams per decímetre cúbic (6,4 Kg/dm^3).

1.6 MATERIALS PER DRENATGE

1.6.1 Tubs i canonades

1.6.1.1 Tubs de P.V.C.

Els tubs de PVC s'elaboraran a partir de resina de clorur de polivinil pura, obtinguda pel procés de suspensió i mescla posterior estensionada.

Seran de tipus llis segons DIN-9662 i UNE 53112 i es soldaran segons les instruccions de les normes DIN-16930.

Estaran timbrats amb les pressions normalitzades, d'acord amb el T.P.C.

Compliran les condicions tècniques i de subministrament segons les normes DIN-8062 i no seran atacables per rosegadors.

1.6.1.2 Tubs de P.V.C. perforats per a drenatge

1.6.1.2.1 Definició

Tub de P.V.C. cara interior llisa i cara exterior perfilada en "T", qualitat ASTM D 1784, sèrie "D" i normativa DIN 16961 i 1187, UNE 53331, ISO 9971 (C.E.E.), BS 4962/82 i AS 2439/1-81, amb perforacions per a funció drenant i posada en obra amb material filtre grava 20-40 mm.

1.6.1.2.2 Materials

S'utilitzarà P.V.C. rígid no-plastificat com a matèria prima en la seva fabricació.

S'entén com P.V.C. no-plastificat la resina de clorur de polivinil no-plastificat, tècnicament pur (menys de l'1% d'impureses), en una proporció del 96% exempt de plastificants. Podrà contenir altres components tals com estabilitzadors, lubricants i modificadors de les propietats finals.

Les característiques físiques del material que constitueix la paret dels tubs en el moment de recepció a l'obra seran els de la taula següent:

Característiques físiques

Característiques del material	Valors	Mètode d'assaig	Observacions
Densitat	D'1,35 a 1,46 kg/dm3	UNE 53020/1973	
Coeficient de dilatació lineal	De 60 a 80 milionès per ºC	UNE 53126/1979	
Temperatura de reblaniment	79º	UNE 53118/1978	Càrrega d'assaig 1 kg
Resistència a tracció simple	500 kg/cm2	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Allargament al trencament	80 %	UNE 53112/1981	El valor menor de les 5 provetes
Absorció de aigua	1 mg/cm2	UNE 53112/1981	
Opacitat	0,2 %	UNE 53039/1955	

1.6.1.2.3 Fabricació dels tubs de P.V.C.

El tub es fabricarà a partir d'una banda nervada del material esmentat en el punt anterior d'aquest plec de condicions, els cantells de la banda estan conformats per a ser engrapats. Aquesta banda està perforada a l'objecte de permetre el pas de l'aigua a l'interior del tub. La banda s'enrotlla de forma helicoïdal, formant el tub del diàmetre que es desitgi, mitjançant una màquina especial que, a més de fixar el diàmetre, efectua l'encast dels cantells de la banda i aplica sobre aquests un polimeritzador que actua com a soldadura química. Aquest polimeritzador serà a base de resines viníliques dissoltes en acetones (dimetil-fornamida i tetrahidrofurà).

En la seva configuració final la canonada és nervada exteriorment i la paret interior és llisa, assegurant-se un alt moment d'inèrcia.

1.6.1.2.4 Juntes

La unió dels tubs es realitzarà mitjançant un fitting de P.V.C. de les mateixes característiques que les exposades anteriorment.

Aquesta unió s'efectuarà per simple endollament o connexió procurant únicament, que el fitting que ve col·locat en el tub, estigui sempre en el costat a on estarà la sortida de l'aigua.

1.6.1.2.5 Instal·lació en rasa

a) Amb trànsit de vehicles

- Quan la rasa hagi de suportar el trànsit de vehicles tindrà una profunditat mínima segons la taula adjunta, la "H" serà des de la clau fins la làmina abans de capes asfàltiques.
- El tub i el material de rebliment (grava 20-40) aniran envoltats-embolicats en geotextil adequat.
- El terreny serà ferm i comprovada la seva estabilitat per a evitar la deformació i ondulació de la calçada.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

b) Sense trànsit de vehicles

- Quan el tub perforat estigui col·locat en les mitjanes o zones sense trànsit, l'embolcall del material filtre, serà de mides similars a les del quadre adjunt, col·locant o no el geotèxtil segons terrenys i criteris del projectista.

c) Rebliment

El rebliment es realitzarà amb grava de granulometria 15-30 o 20-40, neta de fins, amb gruixos sobre generatriu superior i distàncies en costats, en funció del diàmetre del tub (vegeu quadre de dimensionament)

1.6.1.3 Tubs de formigó

Els tubs de formigó es fabricaran per vibració o centrifugació de formigó amb ciment II/35 ó II/45, amb una dosificació mínima de 250 kg/m3.

La grandària màxima dels àrids no excedirà de quatre dècimes (0,4) del gruix mínim de la secció principal del tub.

El formigó dels emmacats, aletes i formigó envoltant del tub serà del tipus HM-20

Els tubs es subministraran amb les dimensions prescrites. La paret interior no es desviarà de la recta en més d'un zero coma cinc per cent (0,5%) de la longitud útil.

Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir la seva resistència, la seva impermeabilitat o la seva durabilitat, com petits porus, a la superfície dels tubs i als seus extrems, així com esquerdes fines superficials en forma de teranyines irregulars.

Els tubs es consideraran impermeables si als 15 minuts d'aplicar una pressió de 0,5 atmosferes, l'absorció de l'aigua de la paret del tub no passa del valor indicat a la taula, encara que apareguessin a la superfície d'aquest taques d'humitat o gotes aïllades. Regirà el valor mig d'un assaig, el qual pot ultrapassar-se per algun altre tub fins a un 30%. Al sotmetre a prova de trencament cada un dels tubs, es mantindran els valors mínims de càrrega de compressió en Kg/m. de longitud útil, indicats a la taula.

Els assaigs es realitzaran segons es descriuen a la Norma DIN 4032 per característiques, dimensions, impermeabilitat i càrrega de trencament.

A la taula següent queden reflectits els límits mínims i tolerància per a diferents diàmetres.

Ø mm	Tolerància de longitud	Gruix mínim (mm)	Tolerància diàm. (mm)	Absor. cm³/m	Carre. rot. kg/m
					2.400
100	± 1%	22	± 2	100	2.500
125	± 1%	22	± 2	105	2.600
150	± 1%	22	± 2	110	2.700
200	± 1%	23	± 3	120	3.000
300	± 1%	30	± 4	160	3.200
400	± 1%	36	± 4	210	3.500
500	± 1%	40	± 5	270	3.800
600	± 1%	58	± 6	300	4.300
800	± 1%	74	± 7	360	4.900
1000	± 1%	90	± 8	440	5.600
1200	± 1%	102	± 10	540	6.000
1500	± 1%	120	± 12	600	

Per a determinar la qualitat s'assajaran tres tubs d'un metre (1,00 m) de longitud. Cas de que un dels tubs no correspongui a les característiques exigides, es realitzarà una nova prova sobre el doble nombre de tubs, havent-se de refusar tot el lot si novament no respongués algun tub.

1.6.2 Drens subterranis i material filtrant

1.6.2.1 Drens subterranis

Els materials acompliran allò que sobre el particular s'indica al PG-3, especialment les capacitats d'absorció del tub de dren, tant si es tracta de tubs de formigó com si es tracta de tubs drenants de P.V.C.

1.6.2.2 Material granular en capes filtrants

Els materials filtrants per a rebliments localitzats en rases, extradosos d'obres de fàbrica o qualsevol altre zona on es prescrigui la seva utilització, seran granulats procedents de matxucat i trituració de pedra de pedrera o grava natural o granulats artificials exempts d'argila, marga o altres matèries estranyes.

La granulometria, plasticitat i qualitat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 421.2 del PG-3.

1.6.3 Geotèxtil

1.6.3.1 Definició

Es defineix com geotèxtil el producte geosintètic format per fibres polimèriques sintètiques unides per diferents procediments, amb unes propietats hidràuliques i mecàniques que el fan apte per una amplia gamma d'usos en la construcció.

1.6.3.2 Característiques

1.6.3.2.1 Materials

Els polímers emprats en la fabricació de geotèxtils són:

1.- Poliamides.
2.- Poliolefines.
  2.1.- Polietilè.
  2.2.- Polipropilè.
3.- Poliésters.

1.6.3.2.2 Classificació.

1.- No Teixits
  1.1.- De filament continu.
    1.1.1.- Foradat.
      1.1.1.1.- Per una cara.
      1.1.1.2.- Per dues cares.
    1.1.2.- Termosoldat.
    1.1.3.- Químicament lligat.
  1.2.- De fibra curta / fibra llarga.
    1.2.1.- Foradat.
    1.2.2.- Termosoldat.
    1.2.3.- Foradat i termosoldat.
    1.2.4.- Químicament lligat.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.- Teixits
2.1.- Plans (bidimensionals).
2.1.1.- Cinta.
2.1.2.- Monofilament.
2.1.3.- Multifilament.
2.1.4.- Fibra curta.
2.1.5.- Fibrilat.
2.2.- Tricotats (tridimensionals).

1.6.3.2.3 Funció

Les funcions principals a desenvolupar pel geotèxtil són:

1.- Separar: Separar materials amb diferents propietats físiques sense que es puguin barrejar.

2.- Filtrar: Filtrar perpendicularment al seu pla, l'aigua que descorre d'un material amb gra fi a un altre de gra més gruixut, retenint les partícules fines del primer.

3.- Drenar: Drenar paral·lelament al seu pla, l'aigua provinent d'un material, discorrent aquesta pel mateix geotèxtil.

4.- Reforçar: Millorar la capacitat portant del sòl i l'estabilitat de talussos.

5.- Protegir: Protegir mecànicament les geomembranes.

6.- Impermeabilitzar: Impermeabilitzar al pas de líquids mitjançant l'aplicació al geotèxtil d'uns determinats productes.

1.6.3.2.4 Especificacions

El geotèxtil serà de polipropilè, no teixit, de filament continu i foradat per les dues cares.

Qualsevol canvi en la tipologia del geotèxtil haurà de ser aprovada pel Director d'Obra. En cas que en el Quadre de Preus i/o en la Justificació de Preus figuri un altre tipus de geotèxtil, el Director d'Obra podrà exigir la seva substitució pel tipus abans indicat.

De tot l'anterior es desprèn que les modificacions de la tipologia del geotèxtil s'hauran de justificar amb criteris tècnics i amb referències prèvies ben documentades.

Els geotèxtils emprats en aquesta obra presenten un pes unitari de 200 gr/m2.

1.7 PINTURES

1.7.1 Pintures per a elements de formigó

1.7.1.1 Definicions

Rep el nom de pintura al silicat una pintura a l'aigua constituïda per silicats de sosa o potassa amb pigments minerals resistents a l'alcalinitat.

Com a lligant s'empra, preferentment, el silicat de potassa sobre el de sosa.

Com a pigments s'utilitzen, entre d'altres, el blanc de zenc i el litopó.

1.7.1.2 Característiques generals

Són pintures d'aspecte mat, acabat llis, coloració generalment pàl·lida, una mica absorbents, dures i amb gran resistència a la humitat i a la intempèrie.

Aquestes pintures són, de la mateixa manera, molt resistents a l'alcalinitat pròpia del ciment per la qual cosa s'empren preferentment per al pintat de paraments exteriors de formigó.

1.7.1.3 Envasat

El producte serà subministrat en envàs adequat per a la seva protecció en el que s'especificarà:

- Instruccions d'ús.
- Proporció de la mescla.
- Permanència vàlida de la mescla.
- Temperatura mínima d'aplicació.
- Temps d'assecat.
- Capacitat d'envàs en litres (l.) i en quilograms (kg).
- Rendiment teòric en metres quadrats per litre (m2/l).
- Segell del fabricant.

1.7.1.4 Transport i emmagatzematge

Es transportaran i emmagatzemaran per separat el vehicle i el pigment ja que la mescla té una vida útil limitada, havent-se de preparar, només, la quantitat prevista per al consum diari.

1.7.1.5 Limitacions d'utilització

El seu cost és relativament baix en quant a material, però igual que passa amb pintures a la calç, la seva manipulació i aplicació exigeix una mà d'obra experta la qual cosa encareix sensiblement l'acabat.

Pel seu acabat, completament mate i una mica absorbent, no s'utilitzen normalment a interiors, ja que costa molt eliminar les taques per rentat.

No s'utilitza mai sobre parets de guix.

Presenta moltes dificultats l'obtenció de tons forts, per això es recomana limitar el seu ús a tons pastel.

1.7.1.6 Utilització

Aquestes pintures tenen una gran adherència al vidre (al silicat de sosa també se l'anomena vidre soluble).

Tenen bona adherència directa sobre ferro galvanitzat.

Per la seva alta alcalinitat s'ha de protegir l'epidermis i especialment els ulls dels operaris, contra possibles esquitxos.

S'empraran per a pintar tots els paraments de formigó vist si, segons el Director d'Obra, fos necessari pintar tot el pont.

1.8 MATERIALS PER A SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

1.8.1 Marques vials

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'Article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les Prescripcions Tècniques Particulars següents:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

a.- Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua, pintura de dos components en fred o termoplàstica en calent segons s'indiqui en la documentació del projecte; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura plàstica de dos components d'aplicació en fred; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 10^6 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".
Els materials hauran estat triats al Projecte d'acord amb el factor de desgast corresponent: 4<FD<9 Pintura; FD>10 plàstics en fred o en calent, o marca prefabricada.

b.- Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 5×10^5 cicles, al sotmetre-les a l'esmentat assaig.

c.- Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Qualsevol modificació del tipus de material a utilitzar haurà d'esser aprovada pel Director d'Obra.

1.8.1.1 Autorització d'ús

El contractista haurà de comunicar al Director d'Obra abans de complir-se trenta (30) dies des de la data de signatura de l'Acta de comprovació del replanteig, la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials donades per les empreses als productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2).

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinaria a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar compleixen lo exigit per la norma UNE 135 200 (2). Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.8.1.1.1 Presa de mostres de materials de pintures, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred

Si l'aplec de materials d'una classe per senyalització horitzontal solament inclou envasos d'un mateix lot de fabricació, s'agafarà, per preparar les mostres a assajar, l'u per cent (1%) del nombre d'envasos. Si a l'aplec hi han materials de "L" lots de fabricació, o "N" envasos que no poden constituir lots, s'agafarà un nombre de lots "l" o d'envasos "n" representatius de l'aplec, segons la taula següent:

NOMBRE DE LOTS"L" O D'ENVASOS "N" A L'APLEC.	NOMBRE DE LOTS "l" O D'ENVASOS "n" A SELECCIONAR.
2-8	2
9-18	3
19-32	4
33-50	5
51-72	6
73-98	7
99-128	8
129-162	9
163-200	10
A partir de 200, $l=(L/2)^{1/2}$ ó $n= (N/2)^{1/2}$ o el número sencer superior	
NOTA.- *De cada lot dels "l" seleccionats, aleatòriament, es prendrà l'u per cent (1%) dels seus envasos per a preparar les mostres. En qualsevol cas, mai no s'agafaran més de 5 envasos ni menys de 2, també aleatòriament.*	

Amb els materials seleccionats, es procedirà, segons la naturalesa del producte, tal com especifica la norma UNE 135 200 Part 2: Materials: Assaigs de laboratori, als articles A.3.1 Pintura, A.3.2 Termoplàstic i A.3.3 Plàstics en fred, a preparar les mostres a enviar al laboratori i a guardar en dipòsit, que seran, en tots dos casos, de "l" o "n" de 5 kg cadascuna.

Les mostres seran remeses al laboratori adequadament etiquetades i acompanyades de la següent informació:

- Data de la presa de mostres.
- Localització de l'aplec.
- Identificació de l'organisme responsable de la presa de mostres.
- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número de lot.
- Data límit d'ús.
- Instruccions d'ús.
- Condicions d'envasat.
- Condicions reals d'emmagatzematge.
- Informació sobre seguretat i salut.
- Estat del producte al treure'l de l'envàs original.
- Procediment emprat per la presa de mostres.
- Data de fabricació del producte.

1.8.1.1.2 Presa de mostres de microesferes de vidre i granulats antiesllavissants

Per a preparar la mostra s'agafaran productes d'un mínim de tres (3) sacs o d'un envàs de volum intermedi. Si la massa total de producte a l'aplec és de "M" kg, el nombre de sacs als que s'introduirà el mostrejador, o el nombre de vegades que s'haurà d'introduir en un envàs de volum intermedi, serà $S = (M/150)^{1/2}$ arrodonit al número sencer superior. El material pres es barrejarà i després, fent servir un quartejador 1/1, es distribuirà en fraccions per a ser assajades. La quantitat mínima de mostra serà d'un quilo i mig (1,5 kg).

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.8.1.1.3 Assaigs d'identificació

El laboratori, en rebre les mostres de pintura, termoplàstics d'aplicació en calent o plàstics d'aplicació en fred, començarà per comprovar l'homogeneïtat del producte dins de les "l" o "n" mostres, mitjançant els assaigs de:

COMPROVACIÓ DE L'HOMOGENEÏTAT			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	MÀXIM COEFICIENT DE VARIACIÓ PERMÉS
Pintures	Consistència Krebs	UNE 48 076	6%
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	1,5%
	Densitat relativa.	UNE 48 098	1,5%
Termoplàstics d'aplicació en calent	Residu per escalfament.	UNE 135 200/2	1%
	Punt d'estovament.	UNE 135 200/2	3%
Plàstics d'aplicació en fred	Densitat relativa	UNE 48 098	1,5%
	Temps de secat.	UNE 135 200/2	15%

Si els resultats obtinguts no fossin els demanats, es remetran al laboratori els envasos de la mostra guardada en dipòsit. Si tampoc fossin satisfactoris els assaigs fets amb ella, no s'acceptarà el subministrament per el proveïdor proposat.

Amb els productes que passin la comprovació d'homogeneïtat, el laboratori realitzarà els assaigs d'identificació.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ.			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PINTURA	Consistència Krebs	UNE 48 076	± 10 KU
	Contingut de sòlids. Matèria no volàtil.	UNE 48 087	± 2%
	Contingut de lligant.	UNE 48 238	± 2%
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Densitat relativa	UNE 48 098	0,02
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	0,01
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Densitat relativa	UNE 48 098	± 2%
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

(*) Aquests són valors absoluts.

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ			
MATERIAL	ASSAIG	NORMA D'ASSAIG	Tolerància al declarat pel fabricant
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Residu per escalfament	UNE 135 200/2	± 1
	Contingut en pigment Ti O_2 (Dos assaigs sobre 4 g cadascú. Haurà de repetir-se si els dos resultats difereixen en més de 0,5%)	UNE 48 178	± 1%
	Color. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	0,02 Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,02.
	Envelliment artificial accelerat. (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.

Amb les mostres rebudes de microesferes, granulats o mescla de tots dos, procedirà a determinar:

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ				
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMES**	**Valors exigits**	
MICROESFERES DE VIDRE	Granulometría. (Amb tamisos ISO 565 - R 40/3) ***Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.***	ISO 2591-1	Tamís (μm)	Massa retinguda acumulada (%)
			710	0-2
			600	0-10
			355	30-70
			212	70-100
			125	95-100
	Índex de refracció.	EN 1423-A	≥ 1,5	
	Resistència a l'aigua (H_2O)	EN 1423-B	Cap alteració superficial	
	Resistència a l'àcid clorhídric (H Cl)	EN 1423-B		
	Resistència al clorur càlcic ($Ca Cl_2$)	EN 1423-B		
	Resistència al sulfur sòdic ($Na_2 S$)	EN 1423-B		
	Percentatge ponderat màxim de microesferes defectuoses	EN 1423-D	D<1mm / 20% D>1mm / 30%	
	Percentatge ponderat màxim de grans i partícules estranyes	EN 1423-D	3%	
	Microesferes hidrofugades	EN 1423-E	Mètode A >80% Mètode B 100%	
GRANULAT ANTILLISCAMENT	pH	ISO 787-9	5 ≤ pH ≤ 9	
	Coeficient de resistència a la fragmentació	EN 1423-G	El de la fitxa tècnica del producte.	
	Coordenades cromàtiques	ISO 7724-2	Vèrte	x / y
			1	0,355 / 0,355
			2	0,305 / 0,305
			3	0,285 / 0,325
			4	0,335 / 0,375
	Factor de lluminància	ISO 7724-2	β > 0,70	
	Granulometria ***Aquesta granulometria seria la desitjable, però la real podrà ser diferent fins a l'any 2.004.***	ISO 565-R 40/3	Tamís (μm)	Massa (%)
			1180	0-2
			1000	0-10
			600	10-50
			355	50-80
			212	85-100
			150	95-100
			90	99-100

1.8.1.1.4 Informe del laboratori

Contindrà:

- Tipus i identificació de la mostra assajada.
- Qualsevol desviació respecte del procediment d'assaig especificat.
- Resultats de l'assaig.
- Referència a aquesta norma UNE 135 200.
- Data de l'assaig.
- Declaració del producte pel seu fabricant:

  - Nom del fabricant.
  - Nom comercial del producte.
  - Naturalesa del producte.
  - Condicions d'aplicació (marges de temperatura, ...).
  - Ús recomanat.
  - Característiques quantitatives:
  - Contingut en pigment de diòxid de titani ($Ti O_2$)
  - Contingut en lligant, o residu per escalfament.
  - Densitat relativa.
  - Temps de secat.
  - Consistència Krebs.
  - Color.
  - Factor de lluminància.
  - Matèria no volàtil.
  - Proporció de mescla, pels productes en varis components.
  - Disolvent d'extracció, si s'escau.

1.8.1.1.5 Etiquetat dels envasos

Els envasos de pintura i de microesferes deuen contenir, amb caràcters indelebles, la informació següent:
- Número i any de la norma europea amb la que són en conformitat.
- Marca "N" d'AENOR o segell de qualitat de l'Espai Econòmic Europeu, cas de tenir-ne.
- Identificació del producte i del fabricant.
- Número de lot i data de fabricació.
- Tractament de superfície aplicat i finalitat (sols per microesferes).
- Massa neta continguda.
- Tamisos extrems superior i inferior nominals de la granulometria (sols per microesferes).

1.8.1.1.6 Condicions d'acceptació d'ús

S'admetrà el subministrament proposat si l'etiquetat dels envasos és correcte i es compleixen totes les condicions abans esmentades.
Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.8.1.2 Seguretat i senyalització de les obres

1.8.1.2.1 Senyalització dels trams d'obra

Al punt on hagi d'encetar-se cada aplicació de marques viàries longitudinals, haurà de disposar-se un senyal per advertir el trànsit usuari de la presència d'equips a la calçada, i, a més, tanques metàl·liques per tallar la circulació pel carril emprat per la màquina aplicadora. Dos-cents metres abans de la tanca, en les dos vores de la carretera, es col·locaran senyals de prohibició d'avançar; abans de la tanca es col·locaran els senyals verticals necessaris per reduir la velocitat des del valor permès a la carretera fins a 40 Km/h, de 20 en 20 Km/h, amb separació de 50 m; cinquanta metres abans de la tanca es col·locarà el senyal d'estrenyiment i a la vora mateix de la tanca el senyal d'obres. Al punt final es disposarà la mateixa senyalització al carril de sentit contrari.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Al darrera de la màquina aplicadora, un furgó amb plataforma oberta, servirà per col·locar cons amb reflectants als començaments dels trossos continus de les ratlles intermitents, o amb alineació a la mínima distància consentida per la base dels cons respecte a les línies continues dins del carril deixat pel trànsit usuari, per a protegir les marques toves fins al seu enduriment complet.

El pas alternatiu del trànsit deurà ser regulat amb senyalers. Com que el tall serà llarg, i els senyalers no podran veure's entre ells, normalment, hauran de disposar de telèfons mòbils, walkie-talkies o alguna altra manera de comunicació, per que puguin dir-se quin és l'últim vehicle del paquet alliberat dins del tall.

Les mesures anteriors són necessàries pel pintat de totes les marques longitudinals a les carreteres sense vorals d'amplada suficient per admetre el desplaçament de la màquina aplicadora, i de les ratlles a l'eix de la calçada, en qualsevol cas. Si els vorals son d'amplada suficient, no caldrà tallar el trànsit a cap carril, tret de quan es pinti la ratlla de l'eix, com ja s'ha esmentat, essent suficient aleshores de disposar les limitacions de velocitat i el senyal de perill d'obres.

Els indrets on s'hagin d'aplicar fletxes, rètols o zebrats, s'aïllaran del trànsit mitjançant cons i tanques, per tal de crear un espai de treball protegit. Fora d'aquest espai, s'adoptarà la senyalització més adient, d'acord amb la situació dins dels carrils i les característiques geomètriques de la carretera en aquells indrets.

1.8.1.2.2 Proteccions personals

Tots els components de l'equip humà estaran proveïts d'armilles reflectants i màscares respiratòries. A més, per carregar materials, s'empraran guants de cautxú per protegir la pell.

La màquina aplicadora i el furgó portaran al darrera un panell reflectant amb fletxa orientadora cap al carril lliure, i llums destellants de color taronja.

Els envasos vuits i les restes de materials de qualsevol caire, seran aplegats i lliurats a empreses especialitzades en la seva recollida i reciclatge, o conducció a dipòsit, essent totalment prohibit vessar-los als dispositius de drenatge, a terra o a lleres.

1.8.2 Senyalització vertical

1.8.2.1 Senyalització vertical de codi

S'entén per a senyalització vertical de codi totes les senyals dels tipus següents:

- advertència de perill (tipus P)
- reglamentació (tipus R)
- indicació (tipus S), a excepció de la senyalització d'orientació

Per a totes aquestes senyals i els seus suports, els materials emprats compliran allò especificat a l'Article 701 del PG-3 tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000.

1.8.2.1.1 Material de substrat

El material de substrat dels senyals de codi serà acer dels graus FePO2G o FePO3G de la norma UNE 36 130, galvanitzat en bany de zenc de contingut superior al 99% en aquest metall, amb un gruix per cada cara de més de 18 μm (dos-cents cinquanta-sis grams per metre quadrat (256 g/m^2) contant les dues cares), i acabat segons algun dels tipus marcats a la norma UNE esmentada. Les planxes d'acer tindran un gruix superior a 1,8 mm, i les lamel·les a 1,2 mm.

1.8.2.1.2 Qualitats òptiques de les làmines retrorreflectants

Les qualitats cromàtiques de les parts retrorreflectants dels senyals, en ser il·luminades amb el patró CIE D65 i mesurades amb una geometria de 45/0 i l'observador patró de 2º, donaran valors dins dels polígons CIE definits pels quatre vèrtex de la taula següent, i els factors de luminància seran ens els marges assenyalats en ella, segons el nivell de retrorreflectància marcat al projecte:

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 1									
Colors	Vèrtex polígon CIE								Factor de lluminància β
	1		2		3		4		
	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,35
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,27
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,05
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,04
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,03≤β≤ 0,09
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,17

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,335	0,375	≥0,27
Groc	0,465	0,534	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	≥0,16
Roig	0,735	0,265	0,674	0,236	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,007	0,703	0,248	0,409	0,177	0,362	0,026	0,399	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01
Marró	0,455	0,397	0,523	0,429	0,479	0,373	0,558	0,394	0,12≤β≤ 0,18
Taronja	0,610	0,390	0,535	0,375	0,506	0,404	0,570	0,429	>0,14

LÀMINES RETRORREFLECTANTS DE SENYALS R 3									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,355	0,355	0,305	0,305	0,285	0,325	0,355	0,375	≥0,40
Groc	0,545	0,454	0,487	0,423	0,427	0,483	0,465	0,534	≥0,24
Roig	0,690	0.310	0.595	0.315	0,569	0,341	0,655	0,345	≥0,03
Verd	0,030	0,398	0,166	0,364	0,286	0,446	0,201	0,794	≥0,03
Blau	0,078	0,171	0,150	0,220	0,210	0,160	0,137	0,038	≥0,01

Les qualitats cromàtiques de les pintures no retrorreflectants dels senyals, mesurades com s'ha dit per a les retrorreflectants, seran les de la taula:

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PINTURES NO RETRORREFLECTANTS DE SENYALS NR 2									
Vèrtex polígon CIE	1		2		3		4		Factor de lluminància β
Colors	x	y	x	y	x	y	x	y	
Blanc	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	≥0,75
Groc	0,494	0,505	0,470	0,480	0,493	0,457	0,522	0,477	≥0,45
Roig	0,735	0,265	0,700	0,250	0,610	0,340	0,660	0,340	≥0,07
Verd	0,230	0,440	0,260	0,440	0,260	0,470	0,230	0,470	≥0,10
Blau	0,140	0,140	0,160	0,140	0,160	0,160	0,140	0,160	≥0,05
Marró	0,467	0,386	0,447	0,386	0,447	0,366	0,467	0,366	0,04≤β≤ 0,15
Taronja	0,305	0,315	0,335	0,345	0,325	0,355	0,295	0,325	0,16≤β≤0,14

El valor mínim del coeficient de retrorreflexió (R') en $cd*lx^{-1}*m^{-2}$ per a tots els colors, tret del blanc, haurà de ser major del 70% del que figura a la taula següent, en mesurar-lo per el procediment de la publicació CIE nº 54 amb la font lluminosa A.

α	β_1 (β_2=0)	Blanc	Groc	Roig	Verd fosc	Blau	Marró	Taronja	Gris
12'	+ 5º +30º +40º	250 150 110	170 100 70	45 25 15	20 15 6	20 11 8	12 8,5 5,0	100 60 29	125 75 55
20'	+ 5º +30º +40º	180 110 95	120 70 60	25 14 13	14 11 5	14 8 7	8 5 3	65 40 20	90 50 47
2º	+ 5º +30º +40º	5 2,5 1,5	3 1,5 1,0	1 0,4 0,3	0,5 0,3 0,2	0,2 0,1 0,1	0,2 0,1 0,1	1,5 1 1	2,5 1,2 0,7

α (Angle de divergència) β_1 y β_2 (Angles d'incidència)

1.8.2.1.3 Admissió d'ús de senyals

Els senyals proveïts de la marca "N" d'AENOR o d'un altre certificat o segell de qualitat de la Unió Europea podran emprar-se sense assaigs previs d'identificació. Els que no ho siguin, abans d'admetre llur ús a l'obra, hauran de ser sotmesos en un Laboratori Acreditat als següents assaigs:

SÈRIE 1 - SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre el substrat metàl·lic S/ norma UNE 135 310	- Gruix de la xapa - Gruix del recobriment de zenc - Relleu
Sobre la zona retrorreflectant S/ norma UNE 135 330	- Aspecte i identificació visual - Coeficient de retrorreflexió - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència a l'impacte - Resistència al calor i adherència al substrat - Resistència al fred i a la humitat - Resistència a la boira salina - Envelliment artificial accelerat

SÈRIE 1.-SENYALS METÀL·LIQUES D'UNA SOLA PEÇA	
Sobre la zona no retrorreflectant S/ norma UNE 135 331	- Aspecte i identificació visual - Brillantor de mirall - Coordenades cromàtiques i factor de lluminància - Resistència al calor i al fred - Envelliment artificial accelerat - Resistència a la immersió en aigua - Resistència a l'impacte - Resistència a la boira salina
S/ norma UNE 135 330	- Adherència al substrat

Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.8.2.1.3.1 Assaigs i resultats exigibles

Les provetes a assajar seran rectangulars de 150 mm x 75 mm per a tots els assaigs sobre plaques. Les provetes tallades a aquestes mides seran mantingudes 24 hores en condicions normalitzades d'humitat (50±5)% i temperatura (23+3-0)ºC abans dels assaigs.

Gruixos de la xapa i del recobriment de zenc.

Al determinar el gruix de zenc en sis (6) punts de cada cara d'una proveta, el gruix mig haurà de ser superior a les 18 μm marcades, i no cap de les mesures podrà diferir més d'un 20% de la mitja obtinguda.

Amb aquest mateix nombre de comprovacions del gruix de la planxa d'acer, cap dels valors no variarà del nominal en més de 0,2 mm per excés o defecte, i el gruix mig mai no podrà ser inferior al nominal.

Per a comprovar l'adherència del galvanitzat, en assajar a doblat les provetes de planxa, com diu la norma UNE 36 130, no deurà veure's zenc arrencat ni esquerdat.

Resistència a l'impacte

A l'assaig de resistència a l'impacte segons norma UNE-EN-ISO/DIS 6272.2, amb una massa de 500 g caiguda des de 200 mm sobre una semiesfera percussora de 50 mm de diàmetre, no deurà produir-se cap trencament, desllaminat del substrat ni canvi de color, com tampoc merma al coeficient de retrorreflexió (R') mesurat a un cercle centrat amb l'àrea d'impacte i de sis mil·límetres (6 mm) de radi.

Resistència a la calor

Les provetes seran introduïdes i mantingudes durant 24 hores dins d'una estufa a temperatura de (71±2)ºC, deixant-les a la temperatura ambient altres 24 hores.

La resistència al calor serà bona, si no s'aprecien clivellaments ni butllofes. Quan així sigui, aquestes mateixes provetes seran sotmeses a l'assaig d'adherència al substrat.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Adherència al substrat

Per assajar l'adherència al substrat de les làmines retrorreflectants, es practicaran dos incisions paral·leles de 75 mm de llarg mínim i separades a (20±3) mm amb una fulla, tallant tot el material retrorreflectant fins arribar al substrat, però sense no mai tallar completament aquest. Amb ajuda de la fulla es desenganxa el material retrorreflectant en un tros de 20 mm, i aleshores s'estira bruscament en direcció perpendicular a la planxa, tractant de desenganxar la làmina. L'adherència és correcta si no s'aconsegueix desenganxar el material aixecat amb la fulla, o no es desenganxen més de 4 cm.

Resistència al fred

La proveta serà mantinguda dins d'un criòstat durant setanta–dues hores (72 h) a temperatura de (-35±3)ºC, deixant-la després dos hores (2 h) a la temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a l'humitat

La proveta es mantindrà en una cambra ambiental a (35±2)ºC i humitat relativa del 100% durant 24 hores, deixant-la després altres 24 hores a temperatura ambient.

La resistència serà bona si, a la vista, no s'han format clivellaments ni butllofes.

Resistència a la boira salina

La proveta serà mantinguda dins de la cambra salina, en les condicions de la norma UNE 48 267 durant dos cicles de vint-i-dos hores (22 h) cadascun , separats per un interval de dos hores (2 h).

Després d'aquest temps no s'hauran de detectar clivellaments ni butllofes a la làmina; les coordenades cromàtiques (x,y) deuen seguir dins dels polígons cromàtics abans marcats a la taula; i el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb un angle d'incidència de 5º i de divergència de 0,2º o 0,33º, no deu ser inferior als valors prescrits a las taula.

Resistència a l'envelliment artificial accelerat

Les làmines retrorreflectants de nivell 2 que no siguin de colors taronja o marró es sotmetran a un assaig d'envelliment accelerat, segons la norma UNE 48 251, durant dos mil hores (2.000 h), en que s'alternaran exposicions a la llum ultraviolada d'una làmpada UV-A 340 durant quatre hores (4 h) i temperatura de panell negre de (60±3)ºC, i fosca, amb condensacions i temperatura de panell negre de (50±3)ºC. Les provetes de colors taronja o marró es sotmetran als mateixos cicles alternants, però solament durant 400 hores.

Al cap d'aquests temps:

- el coeficient de retrorreflexió (R') mesurat amb angle d'incidència 5º i de divergència de 0,2º o de 0,33º serà superior al 80% del valor assenyalat a la taula;
- les coordenades cromàtiques(x,y) deuran romandre dins dels polígons CIE originals marcats a la taula pels seus vèrtex;
- els valors del factor de luminància (β) compliran lo marcat a la taula;
- la làmina no presentarà esquerdes ni butllofes a la vista.

1.8.2.1.3.2 Contingut de l'Informe

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs esmentats, emetrà un Informe al Director de l'Obra, on farà constar:

- Data de realització dels assaigs.
- Identificació dels senyals enviats pel fabricant per llur referència de designació:
  - Nom del fabricant dels senyals.
  - Nom o identificació del fabricant de la làmina retrorreflectant.
  - Data de fabricació dels senyals.
  - Inspecció visual de les zones retrorreflectants.
- Naturalesa del substrat.
- Identificació del nivell de la làmina retrorreflectant.
- Dimensions de la mostra.
- Nombre de senyals avaluades.
- Nombre de provetes assajades.
- Condicions i resultats dels assaigs realitzats.
- Referència a la norma UNE 135 330.

1.8.2.1.3.3 Altres exigències

Les plaques per senyals no podran ser soldades, però hauran de comptar amb una pestanya d'entre vint-i-cinc i quaranta mil·límetres (25 – 40 mm) d'amplada, a 90º amb el pla del senyal, preparada per estampat o embotiment.

L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus B ($f_{ck} \geq 20$ N/mm^2).

1.8.2.1.3.4 Etiquetat i marcat

Els senyals i els pals arribaran a obra marcats (els primers a la cara posterior) de manera clara i duradora amb tota la informació següent:

- Marca CE ("N" d'AENOR).
- Número i data de la norma EN de conformitat.
- Classificació del producte.
- Mes i dos últimes xifres de l'any de fabricació.
- Número del Certificat de conformitat EC (o AENOR).
- Nom, logotip o qualsevol altra identificació del fabricant o proveïdor.

1.8.2.2 Senyalització vertical en alumini

1.8.2.2.1 Àmbit d'aplicació

La senyalització vertical serà d'alumini en els tipus següents de plafó:

TIPUS	Sèrie del catàleg de senyals de 1992
Presenyalització	S-200
Direcció	S-300
Identificació de carreteres, situats en conjunts d'alumini	S-400
Localització	S-500 (*)
Confirmació	S-600
Ús específic en població	S- 700
Caixetins de nom de carretera	

(*) Excloses les fites quilomètriques (S-570 a S-574)

També serà d'alumini la resta de senyalització vertical que s'incorpori a un conjunt de les sèries abans esmentades.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

També seran d'alumini els plafons de pòrtics i banderoles, en aquests casos els plafons seran amb lamel·les.

1.8.2.2.2 Normativa

Els materials per a la senyalització vertical d'alumini hauran d'acomplir el que s'assenyala a les normes següents:

- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.
- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE 135312 Señalización vertical. Anclajes para placas y lamas utilizadas en señales, carteles y paneles direccionales metálicos. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135321 Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación. Características y métodos de ensayo.
- UNE 135352 Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad in situ de elementos en servicio. Características y métodos de ensayo.
- Norma 8.1.IC Señalización Vertical.
- Projecte: "Imatge gràfica de la Senyalització Exterior" CE de la Generalitat de Catalunya de 5/8/82.
- Orden de 28/12/99 Actualización PG3. Elementos de señalización, balizamiento y defensa de las carreteras.
- ISU: Imatge de la senyalització Urbana (en substitució de la IGSE). En procés de redacció.
- Manual: Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya. En procés d'aprovació.

1.8.2.2.3 Panells

Els panells estaran formats per planxes d'alumini tipus 6060, i la perfileria dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges sempre que compleixin la normativa assenyalada a l'apartat anterior.

La composició dels panells serà amb un o diversos mòduls d'alumini extrusionat; diferenciant els panells de plaques i els de lamel·les.

Seran amb lamel·les els panells d'amplada major de 3500 mm i els de pòrtics i banderoles. També podran ser de lamel·les els panells majors de 6 m^2. La resta de panells seran de plaques.

El número de mòduls dels panells de plaques serà el mínim. Per alçades menors de 1200 mm els panells seran d'un únic mòdul.

Els panells seran dels cinc tipus següents:

a) Plaques reforçades perimetralment mitjançant doble plec. Les plaques tindran el doble plec a tot l'entorn i reforçades o rigiditzades, segons les mides, per guies d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

b) Plaques rigiditzades mitjançant perfils perimetrals i reforçades, segons les mides, per guies també d'alumini extrusionat fixades a la cara posterior de la placa.

c) Plaques b amb dors tancat amb una planxa d'alumini fixada al perfil perimetral.

d) Perfils tancats rectangulars d'alumini extrusionat.

e) Lamel·les de perfils d'alumini extrusionat. Els panells de lamel·les tindran un perfil lateral que unirà aquestes. Aquests panells es rigiditzaran amb perfils intermitjos en funció de les seves dimensions.

Els tipus a i b es defineixen com a panells oberts i són d'aplicació en la senyalització interurbana. Els tipus c i d es defineixen com a panells tancats i són d'aplicació en la senyalització urbana i opcionalment per a interurbana.

En tots els casos el gruix aparent per les plaques obertes entre la cara retolada i la part posterior del plec o perfil, exclòs les guies, estarà compres entre 20 mm i 30 mm.

Les plaques tancades tindran un gruix aparent compres entre 35 mm i 50 mm.

Els panells de plaques tindran els extrems arrodonits amb un radi de 25 mm per la senyalització urbana segons l'IGSE, i la resta de panells s'arrodoniran segons el que s'estableix en el "Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya".

Els acabats superficials i de protecció es realitzaran mitjançant anoditzat color argent amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 40 μ color gris RAL 9006. Aquests acabats no es realitzaran a les lamel·les.

El sistema de fixació es basarà en una guia solidaria al panell on s'ancorarà l'abraçadora d'unió al suport. La unió de la guia al panell haurà d'ésser garantida pel fabricant amb els corresponents assaig i certificats.

La gràfica dels senyals es realitzarà mitjançant el laminat de vinils adhesius de fons i la posterior aplicació de vinils, també adhesius, retallats per a la tipografia, textos i pictogrames. També serà admès el xerografiat.

Darrera les plaques s'hi grafiarà en color negre l'escut oficial de la Generalitat de Catalunya, les dades del fabricant i la data de fabricació. L'escut tindrà una alçada de 100 mm i la dels guarismes de retolació de 40 mm d'alçada.

El gruix mínim de les planxes d'alumini serà 1,8 mm i en tot cas no presentarà cap tipus de defecte als plegaments.

Pels panells rectangulars i panells fletxa, les dimensions possibles són :

Amplada (mm):	700	950	1200	1450	1700	1950	2200	2500	3000
	3500	4000	4500	5000	5500	6500	7000		
Alçada (mm)	250	300	350	400	450	500	550	600	650
	700	750	900	1050	1200	1350	1500	1650	1800
	1950	2100	2250	2400	2550	2850	3000		

com contempla el Manual per a la senyalització viària d'orientació de Catalunya.

1.8.2.2.4 Suports

1.8.2.2.4.1 Suports de rètols

Els suports d'aquest apartat fan referència a la senyalització que no es disposi en pòrtics i banderoles.

Els aliatges admesos d'alumini seran dels tipus 6062. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els pals utilitzats per a suports dels panells seran tubs d'alumini extrusionats de secció constant o telescòpics. La superfície exterior serà cilíndrica amb acabat estriat. La part superior dels suport es tancarà amb un tap d'alumini de la mateixa qualitat que el suport o ABS, i amb un disseny que garanteixi la seva fixació. L'acabat serà del tipus anoditzat color plata amb un mínim de 15 μ o lacat amb un mínim de 50 μ color gris RAL 9006.

Les característiques resistents dels suports en funció del moment flector admissible es classifiquen segons els següent quadre:

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

(*) El suport no presentarà deformació romanent a l'esmentat esforç majorat amb un coeficient d'1,25.

Pel càlcul dels esforços s'adoptaran, segons la Norma UNE 135311, els següents coeficients de majoració:

- Accions constants, càrregues permanents i sobrecàrregues 1,33
- Vent 1,50
- Acció tèrmica 1.33

Les dimensions dels pals s'ajustaran a les de la taula que s'adjunta de normalització, essent el gruix mínim de 3,5 mm.

Diàmetre	Categoria resistent
90 mm	MC
114 mm	MD ME
140 mm	ME MF MG
168 mm	MH

Als suports s'encunyarà la categoria resistent amb les corresponents lletres i l'anagrama o identificació del fabricant.

El Director de l'obra haurà de fer una comprovació de les dimensions resultants d'aquesta taula per a les condicions definitives d'implantació.

Els panells fins a 6 m^2 portaran un únic suport, havent-hi de col·locar dos pels de més de 6 m^2. Es disposarà de dos suports en panells inferiors a 6 m^2 quan els esforços no pugin ser absorbits per un únic suport de la taula anterior. En el cas que sigui necessari col·locar tres suports, es col·locarà un de central i els altres a un terç de cadascun dels extrems.

1.8.2.2.4.2 Suports per pòrtics i banderoles

Per pòrtics i banderoles els materials admesos seran d'acer tipus S 275 JR segons la norma UNE EN 10025 i galvanitzat en calent o alumini 6005 pel perfils i 5086 per les xapes. També seran admesos altres aliatges que compleixin la normativa al respecte indicada en el present plec.

1.8.2.2.5 Sistemes de fixació

1.8.2.2.5.1 Característiques generals

En tots els casos s'haurà de complir les característiques especificades a l'apartat 701.3.1.3. del PG-3, referent als elements de sustentació i ancoratges.

1.8.2.2.5.2 Suports tipus tubulars prismàtics

La base de subjecció dels pals de suport al fonament serà d'acer galvanitzat o de fosa d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats que, en qualsevol cas, tindran diàmetre no inferior a 16 mm i seran d'acer galvanitzat.

La base de subjecció tindrà una geometria adequada a la secció del pal de suport i serà de dues peces. Els perns d'ancoratge tindran la llargada d'ancoratge que assenyala la EHE-98.

El conjunt de la base de subjecció amb el suport haurà de comportar-se com a fusible amb impactes de vehicles lleugers. Per a garantir el sistema fusible l'empresa fabricant presentarà els corresponents certificats o es realitzaran els assaigs corresponents.

Les abraçadores de subjecció de les plaques als pals seran de fosa d'alumini o perfils tipus tubulars extrusionats, tallats i mecanitzats. Estaran formades per dues peces i abraçarà la totalitat del suport. Les abraçadores de fosa tindran un gruix mínim de 8 mm i 6 mm per les de perfils extrusionats. Tots els cargols de les abraçadores seran d'acer inoxidable o galvanitzat.

L'abraçadora i la base d'ancoratge hauran de poder transmetre el doble de les càrregues especificades en aquest plec pels càlculs d'elements de senyalització sense que es produeixi lliscament entre ells i el suport. Els fabricants hauran de realitzar les corresponents proves per poder homologar cada tipus de base d'ancoratge i d'abraçadores.

Tot el conjunt panell, guia i abraçadora mantindrà una distància entre 45 mm i 55 mm pels panells oberts entre la cara retolada del panell i la generatriu del cilindre del suport més propera. Pels panells tancats aquesta distància estarà compresa entre 50 mm i 65 mm.

Els tapajunts dels suports telescòpics i embellidors de les bases d'ancoratge podran ser de fosa d'alumini o ABS.

1.8.2.2.5.3 Pòrtics i banderoles

La base de subjecció dels pòrtics i banderoles al fonament serà d'acer galvanitzat o de planxes d'alumini i disposarà dels perns d'ancoratge roscats.

1.8.2.2.6 Fonament

Els fonaments de les plaques o panells seran de formigó del tipus HM-20 i complirà el que s'estableix als capítols d'aquest plec que es refereixen als formigons.

Els fonament disposarà d'un minin de quatre (4) perns d'acer galvanitzat de 16 mm.

Per pòrtics i banderoles el formigó serà HA-25 i el fonament es considerarà i executarà com de formigó armat, amb el corresponent acer tipus B-500-S.

1.8.2.2.7 Materials retroreflectants

Compliran el que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical", a l'apartat 701 del PG-3 i a l'apartat 2.8.2.a.2. del present Plec.

1.8.2.2.8 Assaigs

El contractista haurà de lliurar una mostra de cada un dels tipus de panells que utilitzi amb la part corresponent de suports i abraçadores; per la verificació geomètrica així com per la realització d'assaigs per poder determinar i contrastar les característiques tècniques.

El control del formigó es realitzarà segons el que s'especifica en el capítol corresponent d'aquest plec i l'EHE-98.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'administració es reserva el dret d'escollir les mostres per a realitzar els assaigs, en la forma que ho estimi més convenient.

Tots els materials i elements subministrats hauran de tenir una garantia mínima de 10 anys.

Per altres aspectes no especificat en aquest referent a recepció dels materials, tipus d'assaig i número d'aquests es seguirà ho especificat a l'apartat 701 del PG-3.

1.8.2.2.9 Altres especificacions dels materials

Pels diferents tipus d'elements de senyalització contemplats en aquest apartat del plec seran admesos altres aliatges sempre que aquests estiguin homologats per la EN 1999 *Eurocódigo 9 Proyectos de estructuras de aluminio*. Per la seva aprovació caldrà presentar els corresponents certificats de garantia, proves de qualitat i certificats d'utilització. En aquests casos la direcció facultativa realitzarà l'informe corresponent per l'aprovació per part del Director d'Obra.

1.8.2.3 Seguretat i senyalització de les obres

Per a la col·locació de la senyalització vertical les mesures de senyalització d'obres i de seguretat i salut seran diferents segons les operacions a desenvolupar.

1.8.2.3.1 Senyals i pannells retrorreflectants sobre pals

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Un vehicle tot-terreny amb presa de força i hèlix excavadora, per obrir els clots dels fonaments.
- Un camió de petit tonatge proveït amb grua per transportar i presentar els pals i els senyals als fonaments, així com les falques i tornapuntes per endreçar i mantenir verticals els senyals col·locats mentre s'endureix el formigó.
- Un camió formigonera – o un mini-dúmper – per repartir el formigó dels fonaments.

Depenent de l'amplada del voral, es deurà ocupar una llargada petita de carril (uns vint (20m) metres) per disposar els vehicles. Per tallar aquest espai, es disposaran a la vora dreta en cada sentit, els senyals per limitar la velocitat esglaonadament de 20 en 20 Km/h cada 50 m, els d'estrenyiment de la calçada i els de perill d'obres. Dos-cents metres abans d'arribar a l'indret on es treballa, es col·locaran a una i altra banda de la carretera senyals de prohibició d'avançament.

També son necessaris els dos senyalers, i com que poden veure's directament, no precisen de cap mitjà de comunicació.

En acabar l'espai ocupat, es col·locarà un senyal de final de limitacions.

1.8.2.3.2 Senyals i pannells retrorreflectants sobre pòrtics i banderoles

Aquests elements, per a la seva col·locació, necessiten fer servir:

- Una retroexcavadora mixta per excavar els fonaments.
- Un camió per endur-se les terres excavades.
- Un camió formigonera per omplir els fonaments.
- Un camió – grua de gros tonatge.

Normalment s'empren en carreteres de categories superiors, on les característiques geomètriques permeten fer tots els treballs d'excavació i formigonat dels fonaments sense ocupar cap part de la calçada. Aleshores, per aquestes tasques, serà suficient col·locar un abalisament de cons en una llargada d'una trentena de metres a la ratlla entre carril i voral i el senyal d'obres.

Però per col·locar la banderola o el pòrtic, el camió grua pesat necessitarà ocupar tota l'amplada de la calçada, que tindrà de tallar-se al trànsit mentre duri l'operació. Per això, aquestes operacions hauran de fer-se de nit, aprofitant les hores de mínim trànsit, posant-ho en coneixement del Servei de Tràfic (Guardia Civil o Mossos d'Esquadra). Si hi ha possibilitat d'itinerari alternatiu, serà suficient de tallar el trànsit al punt on s'enceti aquest, amb senyals de circulació prohibida al front i obligatòria cap al desviament. Si no hi ha possibilitat de desviament, aleshores caldrà preparar un punt de detenció cinquanta metres abans de l'indret de col·locació del pòrtic o la banderola, amb tanques metàl·liques, cons amb reflexius i balises lluminoses destellants grogues; senyals per reduir la velocitat, esglaonades de 20 en 20 Km/h i a 50 m de separació, un senyal de perill indefinit a 150 m, i un altre d'obres a la tanca, a ambdós costats de la calçada.

1.8.2.3.3 Proteccions del personal

El personal, en haver de tractar amb formigó, planxes metàl·liques, cables d'acer, cadenes, ..., haurà d'estar proveït de guants de serratge o pell volta i calçat de seguretat, i per tal de fer-se veure, vestirà armilles reflectants de colors fluorescents (verd , groc o taronja). Per a l'operació de descobrir o assegurar els pannells i senyals a les estructures de suport, es faran servir cinturons de seguretat, tot i que els pòrtics tinguin passarel·les amb baranes.

1.8.3 Barrera de seguretat metàl·lica

Els materials emprats a les barreres de seguretat metàl·liques de perfil tipus de doble onda, han de complir les prescripcions de les normes UNE- 315 121 i UNE-135 122.

L'acer emprat serà de les característiques marcades a la norma UNE–EN-10 025 per al tipus S 235 JR, de gruix nominal tres mil·límetres (3 mm) amb tolerància de ±0,1 mm. Per assegurar l'aptitud al galvanitzat en calen, els continguts de silici i fòsfor deuran complir:

Si ≤ 0,03% i Si+2,5*P ≤ 0,09%

El galvanitzat en calen serà fet dins d'un bany de zenc de contingut mínim en metall del 99%, i haurà d'aconseguir-se un gruix de recobriment de 70 μm (cinc-cents grams per metre quadrat (500 g/m^2)) per cada cara.

1.8.3.1 Admissió d'ús de la barrera de seguretat

Si els elements de la barrera de seguretat disposen d'un certificat de qualitat d'algun dels països membres de l'Espai Econòmic Europeu o la marca "N" d'AENOR, s'acceptarà siguin emprats a l'obra. En cas contrari, hauran de fer-se els assaigs dels punts següents per a comprovar les característiques dels materials i permetre el seu ús. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.8.3.2 Gruix de les barreres, pals i separadors

De entre 400 i 500 peces de cada naturalesa, en fàbrica, mitjançant una taula de números aleatoris, el Director d'Obra en triarà 25. Cada una de les vint-i-cinc peces elegides serà pesada amb una bàscula d'exactitud de pesada igual o millor de deu grams (10 g). Se calcularan els valors del pes mig i la desviació típica de la mostra dels pesos

$$x = \Sigma x_i / n \qquad s^2 = \Sigma(x_i - x)^2 / (n-1)$$

amb n=25.

Si els valors dels pesos mitjos son inferiors al P (kg) de la taula següent, es rebutjarà el fabricant proposat.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Tipus d' element	Tanca dreta estàndar	Tanca dreta desmuntable	Pal C-120 de 2000 mm	Pal C-120 de 1500 mm	Pal C-100 de 2000 mm	Pal C-100 de 1500 mm	Pal UPN-120 de 2400 mm	Separador curt	Separador estàndar	Separador de tanca abatible	Separador simètric	Separador simètric de tanca desmuntable
Pes (kg)	47,95	47,87	13,93	10,53	12,10	9,05	31,33	1,78	2,62	2,55	6,08	5,94

Si els pesos mitjos fossin superiors als esmentats, aleshores caldrà calcular el paràmetre estimador:

$$Q = (x – P)/s$$

Si Q>0,94 s'acceptarà el fabricant, i si Q≤0,94, es rebutjarà el fabricant.

1.8.3.3 Gruix de galvanitzat

De les vint-i-cinc peces triades per a assajar el gruix total, si no han produït el rebuig del fabricant, se'n prendran tres (3) sobre les que se comprovarà l'aspecte superficial i el gruix del galvanitzat segons normes UNE 37 501 i UNE 37 508.

El galvanitzat haurà de ser continu, llis i exempt d'imperfeccions apreciables a simple vista, tals com butllofes o inclusions de cendres o sals de flux. Tampoc no deurà presentar grumolls, rebaves ni acumulacions de zenc.

Els valors mitjos de gruix i massa de galvanitzat de cada banda no diferiran entre ells en més d'un 15%.

Si qualsevol de les tres bandes assajades no fos conforme, se'n triaran sis (6) d'entre les vint–i dos restants, i, si qualsevol d'elles incomplís les prescripcions imposades, no s'acceptarà el subministrament.

1.8.3.4 Cargoleria

De manera semblant a com per a les bandes, es prepararan dos (2) mostres de 13 peces de cada tipus a cada una (cargols, volanderes i femelles). Primer se'n assajarà una de les mostres:

Es farà una inspecció visual per comprovar l'aspecte superficial del galvanitzat i es contaran com defectuoses les que presentin qualsevol dels defectes esmentats.

Amb la punta d'un ganivet sense esmolar es tractarà de rascar el zenc per comprovar l'adherència: si al davant de la fulla es produeixen exfoliacions o despreniments de zenc deixant l'acer al descobert, es consideraran defectuoses les peces i es contaran com a tals.

Si tots dos assaigs haguessin donat resultats conformes, es determinarà la massa i el gruix mig de recobriment de zenc pel mètode gravimètric o pel magnètic, tots dos descrits a la norma UNE 37 501. Es consideraran defectuoses les peces on els valors mitjos obtinguts siguin inferiors a 250 g/m^2 o 35μm.

Si a tots tres assaigs amb aquesta primera mostra no hi hagués cap peça defectuosa, s'acceptarà el fabricant; on hi hagin tres (3) peces defectuoses en algun assaig, es rebutjarà el fabricant; i si el nombre de peces defectuoses estès entre 0 i 3, caldrà repetir els assaigs sobre les peces de la segona mostra, de la manera esmentada, però acumulant les peces defectuoses trobades a la primera sèrie d'assaigs a les contades a la segona. Aleshores, si a cada assaig resultessin defectuoses fins a tres (3) peces, s'acceptarà el fabricant, però si ho fossin quatre (4) o més, es rebutjarà.

1.8.3.5 Informe sobre els assaigs d'identificació

El laboratori acreditat que hagi realitzat els assaigs d'identificació, remetrà al director d'Obra un Informe on faci constar:

- Data dels assaigs.
- Nom del fabricant i planta de procedència dels materials assajats.
- Elecció de les mostres de peces.
- Certificat amb els resultats dels assaigs.

1.8.3.6 Altres materials

Tots els rodons emprats com a armadures del formigó (quan les barreres vagin fonamentades en bigues de formigó armat) ho seran corrugats i d'acer AEH 500 N. La placa per fixació de pals a obres de fàbrica, serà d'acer AEH-410 b soldable, y els rodons d'ancoratge, preferiblement d'acer AEH 225 L. Els elèctrodes per a la soldadura seran del tipus E.2.4.5.B, bàsic.

1.9 MATERIALS PER REVEGETACIÓ

L'aigua destinada per a reg de les plantacions de jardineria ha de tenir unes característiques de qualitat que no siguin limitant del desenvolupament dels vegetals que s'hagin d'implantar, no provoquin efectes de degradació de les condicions del sòl i que no siguin perjudicials per a la salut del personal laboral i usuaris de l'espai verd.

Les terres utilitzades han de ser un material sòlid, natural i de constitució fonamentalment mineral que per les seves característiques físiques, químiques i biològiques constitueix un medi adient per la implantació i desenvolupament de les plantes.

Els adobs que es facin servir seran materials orgànics o minerals que pel seu contingut de nutrients minerals essencials per a les plantes asseguren una nutrició adient en el seu arrelament i desenvolupament.

Es farà un sembra mitjançant llavors per obtenir una cobertura vegetal a tota la zona d'enjardinament. Es plantaran arbres i arbustos de manera que puguin adaptar-se al medi el més ràpid possible.

1.10 MATERIALS DIVERSOS

1.10.1 Fustes per a encofrats

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

1.11 MATERIALS SENSE CONDICIONS

Quan els materials no s'adaptin a allò que per a cadascun d'ells es determina als apartats del Plec, el Contractista haurà de seguir les instruccions per escrit que sobre aquest fet dicti el Director Facultatiu i per a l'acompliment del que és preceptiu en aquest Plec.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

1.12 MATERIALS NO ESPECIFICATS EN AQUEST PLEC

Els materials les condicions dels quals no estiguin especificades en aquest Plec acompliran les prescripcions dels Plecs, Instruccions o Normes aprovades amb caràcter oficial, en els casos en que els esmentats documents siguin aplicables. Seran també d'aplicació les Normes i Instruccions que determini el Director Facultatiu de la Direcció de les Obres. La utilització d'aquests materials haurà d'estar autoritzada per la D.F.

2 UNITATS D'OBRA, PROCÉS D'EXECUCIÓ I CONTROL

2.1 TREBALLS GENERALS

2.1.1 Replantejament

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

2.1.2 Accés a les obres

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El Director d'Obra es reservarà el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infrastructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

El Director d'Obra es reservarà el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

2.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.
b) Instal·lacions per serveis del personal.
c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.
d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.
e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.
f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres
g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

2.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat, a que en cap cas, s'interrompi la circulació de vehicles. Per aquest motiu, en aquells trams on no es pugui assegurar la circulació de vehicles amb seguretat durant l'execució de les obres, s'haurà de procedir a una fase d'adequació prèvia d'ampliació de la carretera existent. El contractista haurà d'assegurar que la maquinària necessària per executar aquesta fase d'adequació prèvia, tindrà les dimensions adequades perquè es pugui complir, en tot moment, amb el requeriment de circulació de vehicles durant l'execució de les obres.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

2.1.5 Desmuntatge càrrega i transport de mobiliari existent

El mobiliari existent es desmuntarà i transportarà a abocador o a lloc requerit per la direcció d'obra. A càrrec íntegre del contractista, seguirà les especificacions de la direcció d'obra, de com retirar-les i de com deixar la zona en les condicions que es creguin convenients i qualsevol altre especificació.

2.2 MOVIMENT DE TERRES

2.2.1 Aclariment i estassada del terreny

a) Definició.
Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

b) Execució de les obres.
Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

2.2.1.1 Enderrocs i demolicions

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Es tindrà especial cura en minimitzar la generació de pols i les projeccions (per exemple mitjançant el reg de la zona a enderrocar).

2.2.1.2 Escarificació i compactació

2.2.1.2.1 Definició

La preparació de l'assentament del terraplè, consisteix en l'escarificació amb pues i la compactació prèvia a la col·locació de les capes del terraplè o pedraplè. La profunditat de l'escarificació la definirà en cada cas, el Director a la vista de la naturalesa del terreny.

2.2.1.2.2 Execució de les obres

La compactació dels materials escarificats es portarà a terme fins obtenir el noranta cinc per cent (95%) de la densitat òptima del Proctor Modificat.

2.2.1.3 Escarificació i compactació de ferms existents

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

2.2.1.4 Neteja de paviments per rebre nous tractaments

Aquesta unitat d'obra compren la neteja de la superfície de trànsit de carreteres existents a les quals se'ls hi ha d'aplicar un reforç amb un altre capa bituminosa, amb la finalitat de millorar les condicions d'adherència de les capes antigues amb les noves.

La neteja es realitzarà mitjançant raig d'aigua a pressió.

2.2.2 Excavacions

2.2.2.1 Consideració general

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

2.2.2.2 Excavació de terra vegetal

2.2.2.2.1 Definició

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres. La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplecs de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.

2.2.2.2.2 Execució de les obres

Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

En excavar la terra vegetal es tindrà cura en no convertir-la en fang, per la qual cosa s'utilitzarà maquinària lleugera i fins i tot si la terra està seca, es podran utilitzar moto-anivelladores per la seva remoció.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La terra vegetal, se recaptaran en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers de 1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la direcció d'obra, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

2.2.2.3 Excavació en desmunt

2.2.2.3.1 Definició

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.

Queden incloses en aquest concepte les següents operacions:

- L'excavació dels materials de desmunt, qualsevulla que sigui la seva naturalesa, fins i tot cunetes, zones d'emplaçament d'obres de fàbrica fins a la cota d'esplanació general, banquetes pel recolzament dels replens, així com qualsevol sanejament a zones localitzades o no. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport, selecció i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants) i a l'extensió i perfilat dels materials en aquests últims per adaptar la seva superfície a allò indicat als plànols o per l'Enginyer Director.
- La conservació, adequada dels materials i els cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- L'allisada dels talussos de l'excavació.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Els camins d'accessos necessaris per a l'execució de les excavacions en desmunt.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.2.2.3.2 Classificació

Pel que fa al material a excavar, les excavacions en desmunt es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca.

Se considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres.

Un cop esclarida la traça i enretirada la terra vegetal necessària per la seva posterior utilització, s'iniciaran les obres d'excavació, previ acompliment dels següents requisits:

- S'ha d'haver preparat i presentat a l'Enginyer Director, qui ho aprovarà si s'escau, un programa de desenvolupament dels treballs d'esplanació. En particular no s'autoritzarà a iniciar un treball de desmunt i fins i tot es podrà impedir la seva continuació, si no hi ha preparats un o diversos talls de replè.
- S'ha d'haver conclòs satisfactòriament a la zona afectada i a les que tenen relació amb ella, a judici de l'Enginyer Director, totes les operacions preparatòries per garantir una bona execució.

L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni l'Enginyer Director, no autoritzant-se l'execució de cap excavació que no sigui portada en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.

L'Enginyer Director, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, essent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Les excavacions es realitzaran començant per la part superior del desmunt, evitant posteriorment eixamplaments. En qualsevol cas, si hi hagués necessitat d'un eixamplament posterior, aquest s'executarà des de dalt i mai mitjançant excavacions al peu de la zona a eixamplar.

Les excavacions en roca s'executaran de forma que no es faci mal, trenqui o desprengui la roca excavada. Quan les excavacions presentin cavitats que puguin retenir l'aigua, el Contractista adoptarà les mesures de correcció necessàries.

Si calgués la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per la seva aprovació.

En la propala de programa, s'haurà d'especificar com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades de pretall i disposició d'aquestes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb mètode de d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa, amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per a la programació de les càrregues de la voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis propers a la pròpia obra,

L'aprovació del Programa pel Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

L'aprovació inicial del Programa per part del Director d'Obra podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas, el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladures, encara que no sigui objecte d'abonament.

2.2.2.3.3 Drenatge

Les lleres d'aigua existents no es modificaran sense autorització prèvia i escrita de l'Enginyer Director.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectats amb el sistema de drenatge principal. Amb aquesta finalitat, es realitzaran rases i lleres provisionals que siguin precisos segons l'Enginyer Director.

Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.

El Contractista prendrà immediatament, mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director, davant els nivells aqüífers que es trobin en el curs de l'excavació.

En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

2.2.2.3.4 Toleràncies

Les toleràncies d'execució de les excavacions en desmunt seran les que segueixen:

- En les explanacions excavades en roca s'admetrà una diferència màxima de vint-i-cinc (25) centímetres entre cotes extremes de l'esplanació resultant; en aquest interval ha d'estar compresa la corresponent cota del projecte o replanteig. En les excavacions en terra la diferència anterior serà de deu (10) centímetres. En qualsevol cas la superfície resultant ha d'ésser tal que no hi hagi possibilitat de formació de bassals d'aigua, havent d'executar el Contractista al seu càrrec, el desguàs de la superfície de l'excavació corresponent, de manera que les aigües quedin conduïdes a la cuneta.

En les superfícies dels talussos d'excavació s'admetran sortints de fins deu (10) centímetres i entrants de fins a vint-i-cinc (25) centímetres, per les excavacions en roca. Per les excavacions realitzades en terra s'admetrà una tolerància de deu (10) centímetres en més o menys.

En les explanacions excavades per la implantació de camins es toleraran diferències en cota de fins a deu (10) centímetres en més i quinze (15) en menys per excavacions realitzades en roca i de cinc (5) centímetres en més o menys per a les realitzades en terra, tenint que quedar la superfície perfectament sanejada.

Aquestes toleràncies són d'execució, sense que les variacions siguin objecte d'abonament.

2.2.2.3.5 Esllavissaments

Es consideraran com a tals a aquells esllavissaments inevitables produïts fora dels perfils teòrics definits en els plànols.

La Direcció d'Obra definirà quins esllavissaments seran conceptuats com inevitables.

Podran ser esllavissaments abonables els que es produeixin sense provocació directa, sempre que el Contractista hagi observat totes les prescripcions relatives a excavacions, estrebades i voladures, i hagi emprat mètodes adequats en quant a disposició i càrrega de les barrinades.

2.2.2.3.6 Pretall

En les excavacions en roca en que així ho especifiquin els plànols, o ho ordeni el Director d'Obra, el Contractista podrà ser obligat a practicar aquests sistemes pel millor acabat dels talussos i evitar perjudicis al terreny immediat al que ha d'ésser excavat. El pretall consisteix en executar una pantalla de forats paral·lels coincident amb el talús projectat, suficientment propers entre si, perquè, carregats amb explosius, la seva voladura produeixi una esquerda coincident amb el talús, prèviament a realitzar la voladura de la massa a excavar. Per aconseguir tal efecte el Contractista realitzarà els estudis i assaigs pertinents dels quals donarà coneixement al Director d'Obra.

2.2.2.4 Excavació de rases, pous i fonaments

2.2.2.4.1 Definició

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
- Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.2.2.4.2 Classificació

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar, incloent-hi roca

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

- Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades , es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.
- Longitud màxima de perforació.
- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.
- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.
- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.
- Esquema de detonació de les voladures.
- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

2.2.3 Terraplenats i rebliments

2.2.3.1 Terraplens o pedraplens

2.2.3.1.1 Definició

Les unitats corresponents comprenen l'escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars per al material provinent de les excavacions. En el cas del terraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats, inclou el cànon d'extracció, selecció de material, excavació i càrrega mecànica, transport al lloc d'utilització, escarificat i compactació del terreny natural i l'extensió, reg, compactació, allisada de talussos i mitjans auxiliars.

En el cas dels predraplens aquesta unitat d'obra consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats procedents d'excavacions en roca.

Inclou sense que la relació sigui limitadora, les operacions següents:

- Preparació de la superfície d'assentament
- Precaucions especials a tenir en compte en l'excavació, càrrega i transport del material petri.
- Extensió i compactació del material en tongades.
- Extensió, compactació i acabament de la coronació.
- Acabament i allisada de talussos i tots els mitjans auxiliars.

En el cas del pedraplè format per materials seleccionats provinents de préstecs autoritzats inclou, a més a més:

- Cànon d'extracció.
- Selecció del material.
- Excavació amb qualsevol mitjà que fos necessari, inclòs explosius i càrrega mecànica.
- Transport al lloc d'utilització.

2.2.3.1.2 Execució de les obres

L'execució de les obres i els equips necessaris hauran d'acomplir les especificacions dels articles 330.5 a 330.7 i 331.5 a 331.8 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Quan el terreny natural presenti inclinació superior a 1:5 la preparació de la base de terraplè consistirà en l'excavació realitzant bermes de 50-80 cm d'altura i ample no menor de 150 cm amb pendent de replà del 4% cap dins en terrenys permeables i cap a fora en terrenys impermeables, compactant els fons de l'excavació al 95% del P.M. del fons de l'excavació; i posterior reblert i compactat del volum excavat amb el conjunt del terraplè.

Un cop preparat el fonament del terraplè, es procedirà a la construcció del nucli del mateix, utilitzant materials que compleixin les condicions establertes, els quals seran estesos en tongades successives, de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a l'explanada i fins a 50 cm per sota de la mateixa.

El gruix d'aquestes tongades serà el suficientment reduït perquè amb els medis disponibles s'obtinguin en tota el seu gruix el grau de compactació exigit.

Quan la tongada subjacent estigui estovada per una humitat excessiva, no s'estendrà la que segueixi fins que l'esmentada tongada no estigui en condicions.

Un cop estesa la tongada, es procedirà a la seva humectació si fos necessària. El contingut òptim d'humitat per cada tipus de terreny es determinarà segons les Normes d'assaig del Laboratori de Transports i Mecànica del sòl (NLT).

En el cas de que fos precís afegir aigua, aquesta operació s'efectuarà de forma que l'humitejament dels materials sigui uniforme, sense embassaments, fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'Assaig Proctor Modificat.

Es determinarà com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

2.2.3.1.3 Compactació

A efectes de compactació es tindran en compte les condicions següents:

- El fonament es compactarà al noranta cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- El nucli es compactarà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat.
- La coronació, en els seus cinquanta centímetres (50 cm) superiors del terraplè, es compactarà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Proctor Modificat

El complimnet d'aquestes condicions serà indispensable per a l'abonament de la unitat d'obra.

2.2.3.2 Rebliments localitzats.

2.2.3.2.1 Definició

Aquesta unitat d'obra consisteix en subministra, l'extensió i compactació de sols en rases, extrasdós d'obres de fàbrica o altres zones que no permetin l'utilització dels mateixos equips que per l'execució de terraplens.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs definits segons l'apartat 2.2 d'aquest plec..
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.2.3.2.2 Execució de les obres

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de rases haurà de complir la mateixa compactació dels materials del lloc físic d'ubicació de la rasa o el 95% del P.M. segons indiqui la Direcció d'Obra.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica, murs de contenció de terraplens i testeres de passos inferiors,la compactació serà al noranta-cinc per cent (95%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat, igual que la resta del terraplè.

La fabricació de la grava-ciment per a la coronació del reblert de trasdós d'estreps es realitzarà segons el que estableix l'article 513 del PG3. Així mateix, també s'admetrà la fabricació de la mescla en central de formigó i el seu transport en camió formigonera, sempre que s'acompleixin les condicions fixades per a la fabricació i recepció de la grava-ciment. Aquesta capa de grava-ciment acomplirà les funcions de la llosa de transició a disposar en els trasdos de les obres de fàbrica.

Als "murs verds" les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% del Proctor Modificat.

2.2.4 Acabats

2.2.4.1 Allisada de talussos

2.2.4.1.1 Definició

Es tracta de les operacions necessàries per aconseguir l'acabat geomètric dels talussos de terraplè i capa de coronació, així com els talussos de desmunts i afermat.

2.2.4.1.2 Execució de les obres

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 341 de l'O.M. del 13 de febrer de 2002.

2.2.4.2 Aportació i extensió de la terra vegetal

2.2.4.2.1 Definició

Aquesta unitat d'obra consisteix, sense que la relació sigui limitadora en:

- L'aportació de terra vegetal a l'obra provinent de préstec o d'aplec.
- La seva extensió i tractament.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.2.4.2.2 Execució de les obres

La terra vegetal s'ha de col·locar als llocs que s'assenyalin als plànols, així com als llocs que assenyali l'Enginyer Director.

Quan la terra vegetal s'hagi de col·locar sobre sòls permeables, s'haurà d'estendre primer una capa de sòl cohesiu, evitant una compactació excessiva de la capa estesa.

Les superfícies que hagin servit per l'apilament de la terra vegetal, han de quedar perfectament netes després de retirada aquesta, havent-se de procedir a l'afluixament de la superfície (mitjançant llaura) fins una fondària de vint centímetres (20 cm), esplanació i anivellament del terreny.

2.2.5 Obres diverses

2.2.5.1 Camins d'accessos als talls

En aquesta untat d'obra s'inclouen els camins d'accessos necessaris tant per a l'execució de les excavacions en desmunt com per a l'execució dels terraplens, estructures o obres de drenatge transversal.

S'inclou qualsevol treball, maquinària, material o element auxilar necessari per a la formació, manteniment i eliminació si cal dels camins.

2.3 DRENATGE

2.3.1 Cunetes i baixants

2.3.1.1 Cunetes de formigó executades a l'obra

2.3.1.1.1 Definició

Les cunetes revestides previstes en aquest projecte s'ajustaran a la forma i dimensions assenyalades als plànols, i es construiran amb subjecció a allò prescrit a l'Article 400 del PG-3.

A cunetes revestides s'emprarà formigó en massa, tipus HM-15.

2.3.1.1.2 Execució de les obres

En cas de cunetes revestides executades "in situ", es podrà prescindir de l'encofrat quan la inclinació de les superfícies a recobrir així ho permeti. Es disposaran junts de construcció cada deu metres (10 m) amb la seva corresponent closa.

2.3.1.2 Cunetes sense revestir

2.3.1.2.1 Definició

Les cunetes previstes en aquest projecte s'ajustaràn a la forma i dimensions assenyalades als planols.

2.3.1.2.2 Execució de les obres

Les cunetes es perfilaran segons les mides indicades als plànols. S'hauran de mantenir netes durant tota la durada de les obres. En el cas de cunetes existents que s'aprofitin es farà una neteja i reperfilat de les mateixes, per deixar-les amb els pendents i dimensions assenyalades als plànols.

2.3.2 Tubs, pericons i buneres

2.3.2.1 Pericons i pous

2.3.2.1.1 Definició

Aquesta unitat es refereix a l'execució de pericons i pous de formigó, blocs de formigó, maçoneria, maons o qualsevol altre material previst al Projecte o autoritzat pel Director de l'Obra.

En ella hi queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament i col·locació dels materials.
- La fabricació del pericó o pou i les operacions necessàries pel seu lligam amb la resta de l'obra.
- Les tapes.
- La neteja i manteniment del pericó o pou de registre fins l'acabament de l'obra.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

2.3.2.1.2 Execució de les obres

Els pericons i pous es construiran amb les formes i mides indicats als Plànols. Llur emplaçament i cota seran els que indiquen els plànols.

L'execució de les obres haurà d'acomplir les especificacions de l'article 410.2 del PG-3.

2.3.2.2 Claveguerons de formigó

2.3.2.2.1 Definició

Es defineix com a claveguerons de formigó a les petites obres de drenatge transversal a la carretera, ramals d'enllaç, etc., que es realitzen amb tubs de formigó prefabricats, embeguts en formigó.

S'inclou en aquesta unitat d'obra:

- Els tubs de formigó emprats com a encofrat perdut.
- L'excavació i neteja dels fonaments necessària per a la ubicació dels tubs i el seu embolcall de formigó i plànols.
- El transport a abocador dels productes d'excavació.
- La fabricació i posada en obra del formigó de solera i de l'embolcall del tub, així com els encofrats i estrebades necessàries.
- Els pous "in situ" o prefabricats necessaris a l'entrada i sortida dels claveguerons, si s'hagués d'adoptar aquest dispositiu en lloc d'embocadura amb aletes.
- El formigó i encofrat de les aletes i solera de les embocadures d'entrada i sortida o connexions a baixants.
- El rebliment amb material producte de l'excavació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.3.2.2.2 Execució de les obres

Un cop realitzada l'excavació es procedirà a la compactació del terreny i execució de la solera de formigó.

La col·locació dels tubs amb el diàmetre que s'indica als plànols es farà contra-pendent, evitant qualsevol operació que pugui moure als mateixos, havent estat comprovada abans de procedir a l'encast definitiu i segellat dels junts, la seva correcta col·locació.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

El segellat de junts es farà amb morter de quatre-cents cinquanta quilograms (450 kg) de ciment II/35 per metre cúbic de morter, quedant expressament prohibida l'execució de junts amb maó ceràmic.

Un cop muntat el tub, es procedirà a l'execució de l'embolcall de formigó, pous i aletes, havent-se d'ajustar a les dimensions que figuren als plànols per cada un dels anomenats elements.

Aquestes operacions s'executaran el més ràpidament possible, a fi d'evitar que l'aigua pugui moure les obres.

2.3.2.3 Brocs

2.3.2.3.1 Definició

Aquesta unitat es refereix a l'execució dels brocs de formigó a construir a les entrades i sortides de les obres de drenatge i/o col·lectors.

En ella hi queden incloses, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació necessària.
- El subministrament i col·locació dels materials (formigons, acer,...)
- L'encofrat i desencofrat
- L'adequació del terreny entorn el broc
- La realització de l'emmacat amb pedra de 15 cm. de gruix sobre solera de formigó de resistència característica de 15 N/mm2 de 10 cm. de gruix.
- Qualsevol altre treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per la correcta execució d'aquesta unitat.

2.3.2.3.2 Execució de les obres

Els brocs es construiran amb les formes i mides indicades als plànols. La situació serà la indicada en els plànols, o en el seu defecte la que determini el Director de les Obres.

2.3.3 Drens subterranis i material filtrant

2.3.3.1 Drens subterranis

2.3.3.1.1 Definició

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- L'excavació de la rasa necessària per a col·locar la canonada.
- El formigó, posada en obra i anivellació de la solera d'assentament del dren.
- L'estesa i el tancament del geotextil anticontaminant.
- La col·locació del dren.
- El subministrament i col·locació del material filtrant.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.3.3.1.2 Execució de les obres

Les dimensions de les rases i tub dren s'ajustaran a les mesures indicades als plànols i a allò que, sobre el particular, assenyali l'Enginyer Director.

La solera es protegirà estenent sobre ella una capa de deu centímetres (10 cm) de gruix de formigó tipus HM-15.

El replè de material filtrant se realitzarà amb grava de granulometria 20-40, fins a 25 cm per sobre de la generatriu superior del tub.

Las profunditats mínimes d'enterrament s'ajustaran al quadre següent en funció de les sobrecàrregues de trànsit.

La longitud mínima d'encavalcament del geotextil serà de 30 cm. Aquesta longitud s'haurà d'aconseguir tant en els encavalcaments laterals como en el tancament del geotextil sobre la grava filtrant.

2.3.3.2 Rebliments localitzats de material filtrant

2.3.3.2.1 Definició

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El subministrament, extensió, humidificació o dessecació i compactació dels materials.
- Els esgotaments i drenatges superficials, escarificats de tongades i noves compactacions, quan siguin necessàries.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.3.3.2.2 Execució de les obres

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 421.3 del PG-3.

Els replens filtrants en extradós d'obres de fàbrica tindran la geometria que s'indica als plànols.

El gruix de les tongades mai no serà superior a trenta centímetres (30 cm).

No s'estendrà cap tongada sense autorització de l'Enginyer Director, o persones a qui aquest delegui. L'autorització no es donarà sense comprovar que s'acompleixen les condicions exigides, sobre tot en allò que es refereix al grau de compactació.

El replè filtrant junt a obres de fàbrica de secció en caixa o en forma de volta, haurà de situar-se de manera que les tongades a l'un i a l'altre costat d'aquesta es trobin al mateix nivell. Aquest replè no s'iniciarà fins que la llinda o la clau hagin estat completament acabades i siguin capaces de transmetre esforços.

El drenatge dels replens continguts a obres de fàbrica s'executarà abans de realitzar els anomenats replens o simultàniament a ells, prenent les precaucions necessàries per a no moure els tubs.

La superfície de les tongades serà convexa, amb pendent transversal compresa entre el dos per cent (2%) i el cinc per cent (5%).

Els replens filtrants sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres.

2.3.4 Desguassos

En el present projecte s'entén per desguassos tots aquells elements de connexió entre baixants i cunetes o baixants i vorades. Els desguassos estan totalment definits en els plànols de projecte, on s'han denominat D1, D2, D3, D4 i D5.

Aquesta unitat d'obra inclou totes les operacions i materials necessàries per a la correcta execució de la mateixa segons els plànols de projecte.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.3.5 Feltre geotèxtil

2.3.5.1.1 Execució

Des de l'arribada a obra fins a la seva utilització, s'emmagatzemarà en condicions que garanteixin la durabilitat de l'embolcall.

També es tindrà cura de preservar el material de les pluges i s'evitarà l'exposició del geotèxtil de polipropilè a la llum solar.

En la manipulació dels rotlles s'empraran medis adequats sense arrossegar-los.

La suspensió dels rotlles es realitzarà sempre emprant un eix lligat en els extrems.

Les superfícies sobre les que s'ha d'estendre el geotèxtil s'hauran de regularitzar i anivellar prèviament fins que el Director d'Obra doni el vist-i-plau per la corresponent estesa.

En tots els casos s'ha d'estendre el geotèxtil amb la pendent transversal suficient per permetre l'evacuació de les aigües.

Una vegada estès, el geotèxtil no ha de quedar contaminat, foradat o esquinçat.

S'han de minimitzar les exposicions del geotèxtil als agents atmosfèrics (pluges, vent, llum solar, etc.), i al tràfic d'obra.

Els materials s'estendran per damunt del geotèxtil amb els mitjans mecànics existents, amb cura per tal que no sofreixin cap desperfecte.

Sempre s'estendran els materials per vessada i empenta frontal, de manera que la maquinària circuli per damunt del material ja estès, amb la qual cosa sempre existirà una capa gruixuda protectora al pas de les màquines.

L'ancorament del geotèxtil emprat com a protecció de geomembranes es realitzarà conjuntament amb aquestes, en rases d'ancoratge situades a més de setanta-cinc (75) centímetres de l'aresta superior del talús, a una fondària de més de seixanta (60) centímetres i una amplada que superi els quaranta (40) centímetres.

En les rases, el geotèxtil s'estendrà de manera que quedi adossat a les parets de la rasa per minimitzar les tensions a l'hora de realitzar el reblert, el qual s'ha de realitzar amb compte per evitar perforacions, esqueixaments i intrusions entre el geotèxtil i les parets de la rasa.

2.3.5.1.2 Unions

Les unions es realitzaran per soldadura, amb solapaments de com a mínim deu (10) centímetres, sense que tingui massa importància el sentit de les junts i la direcció de col·locació. La flama de gas (ampla i de baixa temperatura) s'aproximarà fins a vint (20) centímetres del geotèxtil. Els rotlles es desenrotllaran i soldaran de forma continua, pressionant immediatament mitjançant el corró.

No es realitzaran unions per soldadura en geotèxtils de polièster.

En cas que les unions s'hagin de realitzar per solapament, aquest no serà mai inferior a trenta (30) centímetres en superfícies regularitzades, i de cinquanta (50) centímetres en superfícies irregulars o materials de baixa consistència. El Director d'Obra serà qui determinarà l'amplada de solapament definitiu en funció de les característiques de la superfície del terreny.

S'han d'evitar al màxim les unions longitudinals. S'exceptuen les rases de drenatge on l'amplada del geotèxtil ha d'estar adaptada al desenvolupament del perfil transversal de la rasa, minimitzant els solapaments i si així ho determina el Director d'Obra, realitzant les unions amb cosit.

En les unions transversals es col·locarà l'extrem del nou rotlle per sota de l'extrem del rotlle anterior (col·locació tipus teula).

Amb les dos consideracions anteriors es pretén establir una regla de bona pràctica en l'estesa i col·locació del geotèxtil, que en el cas d'unions per solapament s'ha de tenir en compte, de manera que no es produeixin plecs a l'hora d'estendre el material. Per això el geotèxtil s'estendrà transversalment a la direcció de l'estesa del material, cavalcant-lo per sota del col·locat amb anterioritat.

Quan el geotèxtil hagi de realitzar una funció de reforç, les unions hauran de ser cosides.

2.3.5.1.3 Control de Qualitat

L'Adjudicatari controlarà tant la qualitat de la matèria prima com el procés de fabricació i muntatge.

Amb caràcter general, els geotèxtils estaran garantits contra qualsevol defecte de fabricació i muntatge com a mínim durant deu anys, malgrat que el període de garantia de l'obra sigui inferior.

Els treballs a realitzar com a conseqüència de deficiències del material o de la seva col·locació durant el període de garantia fixat per aquesta unitat d'obra, hauran d'efectuar-se en el termini més curt possible i sense destorbar les condicions normals d'explotació.

Els perjudicis econòmics i de tot tipus que es puguin derivar per les deficiències del material o de la seva col·locació durant el període de garantia fixat per aquesta unitat d'obra aniran a càrrec de l'Adjudicatari.

Durant el període de fabricació, el Director d'Obra i els seus representants tindran lliure accés als tallers i dependències del fabricant, amb l'objecte de verificar el programa de fabricació i d'inspeccionar, controlar i valorar els materials i mètodes de treball utilitzats.

En aquest Plec i per aquesta obra es fixen els punts de control, els assaigs a realitzar, la seva intensitat i els criteris d'acceptació recollits en la taula .

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ASSAIGS	NORMA	MOSTREIG	CRITERIS D'ACCEPTACIO									
Control dels materials												
Control visual		Totalitat material	Especificacions fixades (marca, gr/m², dimensions, estat de l'embolcall)									
Pes per unitat d'àrea (gr/m²)	ASTM D3776	1 cada 2.000 m²	**90**	**110**	**130**	**140**	**180**	**200**	**235**	**280**	**350**	**400**
Penetració con (mm)	ASTM D3786	1 cada 5.000 m²	25	21	17	16	14	12	11	10	9	7
Resistència al punxonament (N)	SN 640550	1 cada 5.000 m²	980	1140	1350	1450	1875	2100	2500	3000	3400	3550
Resistència a la tracció (KN/m)	ASTM D4595	1 cada 5.000 m²	5.90	7.20	8.30	9.20	11.80	13.00	15.10	18.00	21.50	24.00
Allargament a la ruptura (%)	ASTM D4595	1 cada 5.000 m²	---	---	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80	50-80
Propagació de la ruptura	ASTM D1117	1 cada 5.000 m²										
Guix sota pressió de 2 KN/m² (mm)	ASTM D1777	1 cada 5.000 m²	1.10	1.20	1.40	1.50	1.80	2.00	2.20	2.60	3.00	3.30
Guix sota pressió de 20 KN/m² (mm)		1 cada 5.000 m²										
Guix sota pressió de 200 KN/m² (mm)		1 cada 5.000 m²										
Obertura eficaç del forat (mm)	Ins. Franzius	1 cada 2.000 m²	0.13	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	---	---	---	---
Permeabilitat normal al plànol sota pressió de 2 KN/m² (10^{-3} m/s)	Ins. Franzius	1 cada 2.000 m²	5	5	5	5	5	5	---	---	---	---
Permeabilitat en el plànol sota pressió de 2 KN/m² (10^{-3} m/s)	Ins. Franzius	1 cada 2.000 m²	---	---	---	---	---	---	0.9	0.9	0.8	0.8
Control de l'execució												
Drenatges												
Reforç de plataformes												
Protecció de geomembranes												
Control visual unions		Totalitat unions	Segons especificacions d'aquest Plec									

(•)Els gruixos es determinen amb l'aplicació de tres pressions normalitzades: 2, 20 i 200 KN/m²
(•)Segons la norma SN 640 550 la permeabilitat normal al plànol (K_N) [m/s] es determina a partir de la permitivitat (Φ) [s^{-1}] mitjançant la fórmula: $K_N = \Phi \times e$, on e és el gruix del geotèxtil per un gradient de 2 i 200 KN/m².
(•)Segons la norma SN 640 550 la permeabilitat en el plànol (K_T) [m/s] es determina a partir de la transmissibilitat (Θ) [m²/s] mitjançant la fórmula: $K_T = \Theta / e$, on e és el gruix del geotèxtil per un gradient de 2 i 200 KN/m².

Les soldadures hauran d'estar executades amb molta precaució, garantint la perfecta unió de les parts i la no degradació dels materials.

No s'acceptaran les unions en les que el solapament sigui inferior al prescrit ni aquelles que presentin interrupcions en la línia de soldadura o costura.

Les possibles contradiccions que puguin sorgir entre allò assenyalat en aquest Plec, les normatives vigents i les regles de la bona pràctica, es resoldran automàticament amb l'acceptació de la intensitat i del criteri més restrictiu, a menys que la Director d'Obra determini el contrari.

Tots aquests assaigs seran realitzats en un Laboratori Oficial acreditat u homologat, acceptat per la Direcció d'Obra i a càrrec de l'Adjudicatari.

2.4 AFERMATS

2.4.1 Tot-ú artificial

2.4.1.1 Definició

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

2.4.1.2 Extensió de tongada

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

2.4.1.3 Densitat

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

2.4.1.4 Toleràncies geomètriques de la superfície acabada

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

2.4.1.5 Carrega amb placa i altres especificacions

Per la resta d'especificacions, es tindrà present O.C. 10/2002.

2.4.1.6 Control de qualitat

Complementàriament a les especificacions de l' O.C. 10/2002, es tindrà present:

a. Control de producció

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
  - 1 Proctor modificat, segons NLT 108/76.
  - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
  - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m3 de material produït:
  - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.
  - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.
  - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
  - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m 3 de material produït:
  - 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b. Control d'execució

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

2.4.1.7 Criteris d'acceptació o refús del lot

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat pròctor modificada.

2.4.2 Mescles bituminoses

2.4.2.1 Mescles bituminoses en calent

2.4.2.1.1 Definició

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

2.4.2.1.2 Equip necessari per a l'execució de les obres

a. Instal·lació de fàbrica

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b. Estenedores

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c. Equip de compactació

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

2.4.2.1.3 Execució de les obres

a. Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b. Proveïment d'àrids

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c. Estesa de la mescla

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

2.4.2.1.4 Trams de prova

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

2.4.2.1.5 Especificacions de la unitat acabada

a. Granulometria

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b. Dosificació del lligant hidrocarbonat

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c. Densitat

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm igual o superior a 6 cm; i noranta set per cent (97%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada per gruixos de capes de ferm inferior a 6 cm.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

2.4.2.1.6 Control de qualitat

a. Control de producció:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m3, o un cop al dia si s'aplega menys material:
  - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
  - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
  - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.

- Cada 2.000 m3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
  - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
  - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
  - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
  - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:
  - 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.
- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.
- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b. Control d'execució

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.
- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86
- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.
- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.
- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.
- 8 determinacions de gruixos.

c. Criteris d'acceptació o refús

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542 per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542 S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542

2.4.2.1.7 Toleràncies geomètriques

a. De cotes i amplada

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b. De gruix

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c. De regularitat i superficial

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm^2/hm.

2.4.3 Regs i tractaments superficials

2.4.3.1 Regs d'emprimació

2.4.3.1.1 Definició

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

2.4.3.1.2 Dosificacions

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

2.4.3.1.3 Equip necessari per a l'execució de les obres

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

2.4.3.1.4 Execució de les obres

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

2.4.3.1.5 Limitacions de l'execució

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

2.4.3.2 Regs d'adherència

2.4.3.2.1 Definició

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

2.4.3.2.2 Execució de les obres

S'estarà a allò disposat a l'article 513 del PG-3 incorporat en el PG-3 per l'Ordre FOM 891/2004, amb les següents prescripcions addicionals:

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

A fi de poder garantir una dotació uniforme tant longitudinal com transversalment, serà preceptiva la utilització de cisternes de reg amb rampa. La Direcció d'Obra podrà autoritzar altres sistemes prèvia justificació.

2.4.3.2.3 Control de Qualitat

a. Control de procedència i de recepció

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT-124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b. Control d'execució

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m^2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

Per la determinació de l'adherència entre capes de mescles bituminoses es procedirà a realitzar un assaig de tall amb el següent procediment, que té per objectiu controlar la qualitat dels regs d'adherència.

El procediment d'assaig consisteix en provocar en la superfície d'unió de les capes bituminoses a assajar un esforç tallant que produeixi la separació d'ambdues capes. Per això s'introdueix el testimoni en dues mordaces semicilíndriques i es col·loca horitzontalment en la base de l'assaig, figura 1. Mitjançant aquest procediment es converteix el testimoni en una biga birecolçada, on la secció d'assaig, al estar molt pròxima al punt de recolzament, solament està sotmès a un esforç tallant.

La resistència al tall del reg executat es determinarà a partir de testimonis cilíndrics de deu centímetres (10 cm) de diàmetre extrets del ferm, que com a mínim estaran formats per dues (2) capes. El nombre mínim de testimonis que haurà de disposar-se per lot es de cinc (5), considerant-se com a lot el corresponent a la superfície regada diàriament, sempre que no superi els dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats. Si la superfície regada en un dia supera aquest valor, es dividirà en diferents lots de superfície semblant, inferior a dos mil cinc-cents (2500) metres quadrats.

Els testimonis s'introdueixen entre les dues mordaces semicilíndriques, figura 2, formada per dues peces simètriques de 177.8 mm d'alçada i 101.6 mm de diàmetre interior, amb dos sortints que, mitjançant una sèrie de cargols, permetran agafar-los en la posició desitjada, de manera que la junta i la capa superior quedin a l'exterior del motlle, a 5 mm de distància del cantó superior del mateix.

L'execució de l'assaig es porta a terme col·locant els testimonis confinats per les mordaces en posició horitzontal sobre un base amb dos punts de recolzament separats 20 cm, figura 3; sobre un d'aquests punts es col·loca el motlle metàl·lic i sobre l'altre la part superior del testimoni de manera que la junta d'unió entre les capes quedi a 5 mm de distància i, conseqüentment, el canto del motlle quedi a 10 mm, figura 1. El pistó de la premsa es col·loca sobre el motlle metàl·lic indeformable, en la part central del conjunt recolzat, i s'aplica una càrrega a una velocitat de deformació constant de 1.27 mm/min, de forma que sobre la unió de les capes, en les immediacions del recolzament, es produeix un esforç tallant i el moment flector és pràcticament nul.

La resistència al tall es determinarà en testimonis que es troben a 20 ºC. Durant l'assaig s'obtindrà la càrrega màxima de trencament, essent també convenient registrar la variació de la càrrega amb el desplaçament del pistó de la premsa mitjançant un equip informàtic adequat. Les tensions tangencials o resistència al tallant de la unió d'ambdues capes per al lot corresponent s'obtindrà com a mesura de les resistències obtingudes en l'assaig de cada testimoni, definit mitjançant la següent expressió:

□□= (P/2) / S

essent,

□□□= Resistència a tallant, MPa o N/mm^2 (1MPa = 9.8 kgf/cm^2)
P = Càrrega màxima de trencament, N (1 kgf = 9.8 N)
S = Superfície de la secció transversal, mm^2

Si algun dels testimonis extrets presentés les capes desenganxades o es desenganxessin en el moment de l'extracció, la resistència a tallant del reg es consideraria nul·la.

Resultats

Com a resultat d'aquest assaig s'obtindrà:

□□ = Resistència a tallant de reg d'adherència, en MPa. Promig dels valors obtinguts en el trencament dels testimonis corresponents a cada lot.

Criteris d'acceptació o rebuig

La resistència mitjana a tallant del reg d'adherència obtinguda a partir de l'assaig dels testimonis a la temperatura de vint graus Celsius (20 ºC) variarà en funció de les capes que el componguin, havent de ser igual o superior als valors d'acceptació.

TIPUS D'INTERFASE	ACCEPTACIÓ (MPa)
Rodadura-Intermitja	0.6
Intermitja-Base	0.4
Base-Base	0.3

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Si no es compleixen els requisits anteriors es procedirà de la següent manera:

- Si la resistència mitjana es inferior al límit d'acceptació, s'aixecarà la capa superior de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i es reposarà el reg i la capa per compte del Contractista o se estudiarà la mancança de capacitat estructural produïda per la falta d'adherència determinant el gruix addicional necessari per arribar al nivell de deflexions previstes en el ferm, que serà executat per compte del Contractista.

- Si la resistència mitjana es igual o superior al nivell d'acceptació i més del vint per cent (20%) dels valors individuals de la mostra són inferiors en més de 0.2 MPa als valors d'acceptació, s'aplicarà una penalització econòmica del deu per cent (10%) a la capa superior de la mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

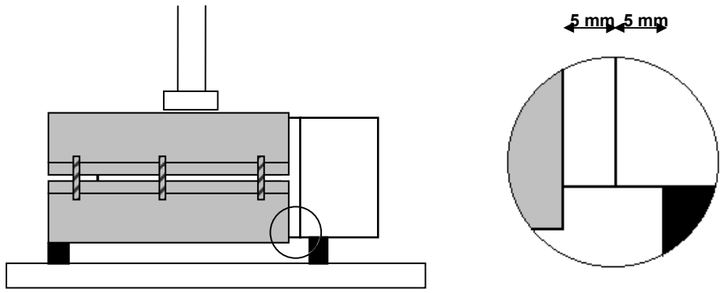


Figura 1

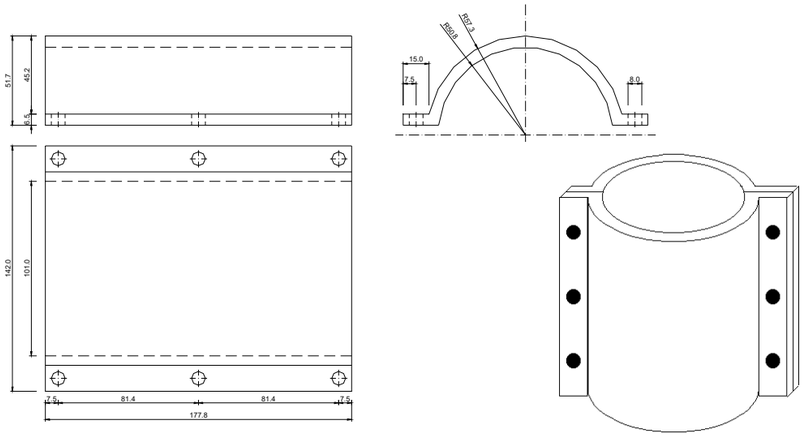
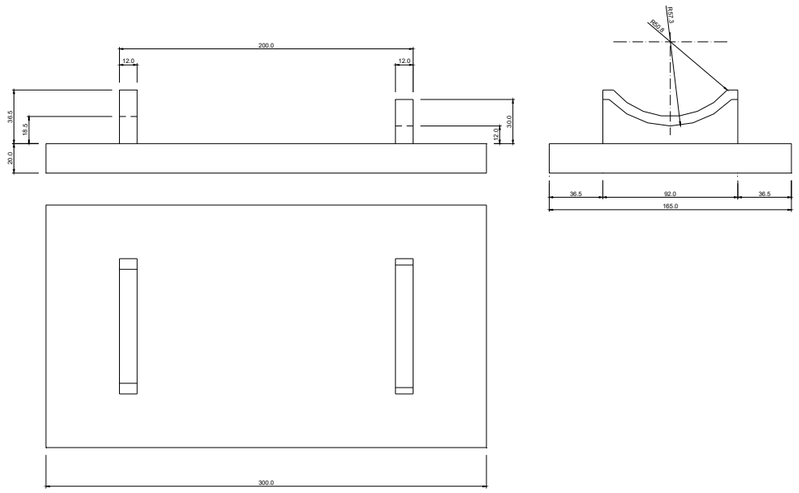
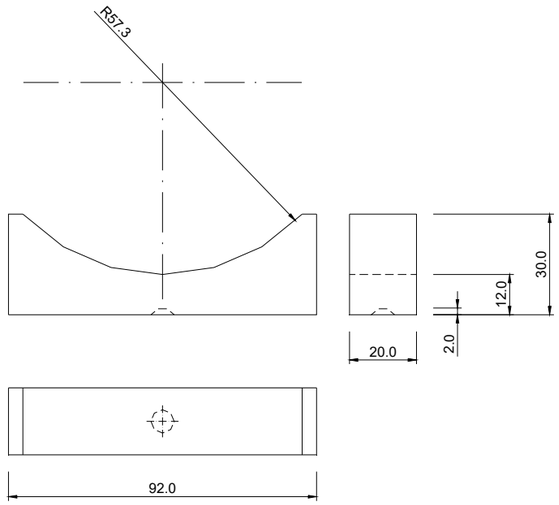


Figura 2



a) Base inferior



b) Recolzament superior

Figura 3

2.4.4 Obres complementàries

2.4.4.1 Vorades

2.4.4.1.1 Definició

En aquesta unitat d'obra queden inclosos:

- La neteja i preparació de la superfície d'assentament.
- El formigó i la seva posada en obra de la llera d'assentament.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Les vorades i la seva col·locació.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.4.4.1.2 Execució de les obres

Les peces de vorada s'assentaran sobre una llera de formigó minin tipus HM-15, que tindrà una amplada igual a la de la corresponent vorada més cinc centímetres (5 cm), i un gruix de vuit centímetres (8 cm).

Les toleràncies admissibles en línia de rasant seran de ± 3 mm quan s'amidi amb regle de 3 m.

2.4.4.2 Paviments de panot

- Definició:

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

- Condicions generals:

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més a prop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal ..... >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig .....± 10 mm
- Nivell .....± 10 mm
- Planor.....± 4 mm/2 m
- Alineació de la filada .....± 3 mm/2 m

- Condicions del procés d'execució:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-ne abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h al hivern.

- Col·locació a truc de maceta amb morter:

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació.

Es disposarà del paviment de panot a les zones indicades en els plànols.

2.5 ARMAT

2.5.1 Armadures passives

2.5.1.1 Els especejaments

Com a norma general, el contractista presentarà a la direcció d'obra per a la seva aprovació, i amb suficient antelació, una proposta d'especejament de les armadures de tots els elements a formigonar.

Aquest especejament contindrà la forma i mides exactes de totes les armadures definides en els plànols, indicant clarament el lloc a on es produeixen els empalmaments, i el nombre i longitud d'aquests.

Així mateix, detallarà i especejarà perfectament totes les armadures auxiliars necessàries per garantir la correcta posició de les armadures segons els plànols durant el formigonat, tals com "borriquetes", rigiditzadors, bastiments auxiliars, etc. Totes i cada una de les figures vindran numerades en la fulla d'especejament, i en correspondència amb els plànols respectius.

En la fulla d'especejament vindran expressats els pesos totals de cada figura.

2.5.1.2 Els separadors

Les armadures inferiors dels fonaments i part inferior de la llinda es sustentarà mitjançant separadors de morter de mides en planta 10x10 cm i de gruix l'indicat en els plànols per al recobriment. El seu nombre serà de vuit (8) per metre quadrat. La resistència del morter serà superior a 250 kg/cm².

Per a les armadures laterals els separadors seran de plàstic, adequats al recobriment indicat en plànols per a l'armadura i en nombre no inferior a quatre (4) per metre quadrat.

Totes les armadures d'arrencament dels fonaments es fixaran suficientment per evitar que puguin desplaçar-se durant el formigonat. Les armadures de les piles es rigiditzaran en els seus plànols (paral·lels als paraments), i entre ells per a mantenir amb correcció la geometria d'aquestes.

Se tindrà especial atenció en aplicar els productes de desencofrat abans de col·locar els encofrats i després d'haver-los deixat assecar el temps suficient.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Els separadors laterals de les armadures es col·locarà abans que els encofrats. Abans de procedir al formigonat es comprovarà que les armadures no estan recobertes d'òxid no adherent. En cas que ho estiguessin es procedirà al raspallat de les barres.

2.6 FORMIGONAT

2.6.1 Aspectes generals

2.6.1.1 Definició

A aquesta unitat d'obra s'inclouen, sense que la relació sigui limitadora:

- L'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra.
- La fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó.
- L'execució i tractament dels junts.
- La protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat.
- L'acabat i la realització de la textura superficial.
- L'encofrat i desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense aquesta autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per a que les esmentades comprovacions puguin ser realitzades sense alterar al ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, que haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

2.7 ELEMENTS AUXILIARS

2.7.1 Encofrats i motlles

2.7.1.1 Definició

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.
- El desencofrat.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

2.7.1.2 Tipus d'encofrat

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.
- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.
- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

2.7.1.3 Execució

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

2.8 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

2.8.1 Marques vials

2.8.1.1 Definició

Marca viària, reflectoritzada o no, és aquella guia òptica sobre la superfície de la calçada, fent línies i signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

Les marques viàries projectades són: permanents, (quant a la utilització prevista), i tipus 1 (marques viàries convencionals).

Les zones a pintar s'indiquen al Document número 2, Plànols.

El Contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

Les unitats d'obra de marques viàries inclouen, sense caràcter limitatiu: la col·locació i retirada de la senyalització d'obra; el replanteig i premarcatge de les marques; el subministrament, emmagatzematge, transport a l'obra i aplicació dels materials; la prestació dels equips de personal i maquinària; la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar; la recollida, càrrega i evacuació d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats; qualsevol material, treball o mitjà auxiliar per a desenvolupar-les i acabar-les en les condicions de qualitat demanades i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.8.1.2 Maquinària d'aplicació

La maquinària d'aplicació proposada haurà de ser aprovada pel Director de l'Obra i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris. Tindrà les característiques tècniques següents:

CARACTERÍSTICA	VALOR DEFINITORI
Tipus de tracció	Autopropulsada
Potència mínima	36 CV
Capacitats simultànies d'actuació	Aplicar ratlla de 30 cm d'amplada Circulant a 5 Km/h Salvant rampa del 8% Amb cabals de 12 l/min de pintura i 7 l/min de microesferes Mantenint constants les pressions d'aplicació.
Autonomia	Capacitats dels dipòsits: De pintura .....320 l (proveït d'agitador automàtic i filtre) De microesferes de vidre.....200 l
Automatismes	Sincronització simultània de dos pistoles Sistema de tall de flux automàtic i sincronitzat de totes les pistoles, accionable des de quadre de comandament.

CARACTERÍSTICA	VALOR DEFINITORI
Control de la dosificació	- CAD (Control Automàtic de Dosificació).- - CVD (Control Visual de Dosificació).- Qualsevol sigui el tipus de sistema emprat deu assegurar que la dosificació de l'aplicació, independentment de la velocitat de desplaçament de la màquina, se mantingui entre el 95% i el 105% de la dotació especificada.
Aplicadors de microesferes de vidre	Els dispositius hauran d'estar sincronitzats de manera que, durant l'aplicació (circulant a velocitats d'entre 0 i 8 Km/h), cobreixin tota la superfície de la marca viària pintada. Podran emprar sistemes a pressió o de gravetat, proveïts de dispositius temporitzadors.
Aplicadors de pintura	Permetran l'aplicació de bandes d'entre 10 i 40 cm d'amplada constant i ben perfilada, sense fer servir discos limitadors ni altres elements que produeixin residus.
Termòmetres i higròmetres	La màquina estarà proveïda de medidors fiables de la temperatura i humitat atmosfèriques, i també de la temperatura del paviment.
Neteja	Dispossarà d'un sistema de neteja que permeti rentar de manera ràpida els circuits pels que corren els materials. El líquid resultant de la neteja serà recollit dins d'un tanc o contenidor disposat a l'efecte per al seu reciclat, quedant prohibit vessar-lo a l'exterior.

2.8.1.3 Dosificacions per aplicació

Les marques definitives a fer sobre la capa final de MBC tipus S-12 silícica, seran de color blanc i amb les dotacions següents:

<u>Pintura acrílica a l'aigua</u>. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).
Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m^2).
<u>Material termoplàstic d'aplicació en calent.</u>
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).
<u>Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.-</u>
Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m^2) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m^2).

2.8.1.4 Característiques essencials

Les característiques essencials de les marques viàries definides en la norma UNE 135 200(1), i els mètodes de mesura a emprar, per comprovar el bon resultat de l'aplicació, son els següents:

CARACTERÍSTICA	FACTOR MESURAT	NORMA	APARELL MESURA
Visibilitat nocturna	Coeficient de retrorreflexió R'	UNE 135 270	Retrorreflectòmetre Angle d'il·luminació: 3.5º Angle d'observació:4.5º Il·luminant: CIE tipus A
Visibilitat diurna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de lluminància (β) Relació de contrast (R_c)	UNE 48 073	Colorímetre de geometria 45/0 Il·luminant D 65 Observador patró 2º
Resistència a l'esllavissament	Coeficient de resistència a l'esllavissament (SRT)	UNE 135 272	Pèndol TRL

Els valors exigits es donen més endavant al control durant el període de garantia.

2.8.1.5 Execució

L'aplicació serà feta tenint en compte el contingut de l'apartat 700.6 del PG-3 en tot lo relatiu a la preparació de la superfície, les limitacions a l'aplicació per motius meteorològics (humitat, temperatura i vent), el premarcat i l'eliminació de marques viàries existents.

2.8.1.6 Control de qualitat

El control de qualitat de les obres de senyalització horitzontal inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Marca, o referència, i dosificació dels materials consumits.
- Tipus i dimensions de la marca viària.
- Localització i referències sobre el paviment de les marques viàries.
- Data d'aplicació.
- Temperatura i humitat relativa al principi i al fi de la jornada.
- Observacions i incidències que, a judici del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o les característiques de la marca viària aplicada.

2.8.1.6.1 <u>Control de recepció dels materials</u>

Se comprovarà la marca o referència dels materials aplegats, per a verificar que es corresponen amb la classe i qualitat comunicada al Director de l'Obra. En aquesta verificació, es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

De l'aplec fet en obra, s'agafaran dos mostres de cada tipus de producte que no disposi de segell de qualitat, seguint els passos marcats al capítol de materials. El laboratori acreditat farà els assaigs d'homogeneïtat ja esmentats per admetre l'ús, i els de verificació següents:

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PINTURA	Resistència al sangrat (Pintura aplicada a 720 g/m^2±10% sobre proveta de betum estándar i celofan).	UNE 135 201	Relació de contrast > 0,96
	Estabilitat en envàs plé. (18 hores a 60ºC±2ºC).	UNE 48 083	Variació de consistència ≤ 5 KU. No hi hauran pells, qualls ni dipòsits durs.
	Envelliment artificial accelerat (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 400 μm ± 40 μm amb aplicador Dr. Blade sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat i mantingudes horitzontals 150 hores en estufa a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge)	UNE 135 202	≤ 30 minuts (*)
	Poder de cobertura.	UNE 135 213	R_c (blanca) ≥ 0,95 R_c (groga) ≥ 0,90
	Color. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula de 350μm±35μm, i mantenir horitzontal 168 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca β≥0,84 Groga β≥0,40

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
TERMOPLÀSTIC D'APLICACIÓ EN CALENT	Punt de reblaniment	UNE 135 222	≥ 95ºC
	Resistència a fluir. (Con de material mantingut 24 hores a 60ºC ± 2ºC).	UNE 48 178	Pèrdua d'alçada < 10%.
	Color. (Preparar proveta a 2600 g/m2 sobre suport llis i fàcil de desprendre, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta preparada com la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca $\beta \geq 0{,}80$ Groga $\beta \geq 0{,}40$
	Estabilitat a la calor. (6 hores a 200ºC±2ºC).	UNE 135 221	β no variarà en més de 0,03.
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar proveta desengrasada d'alumini de 150*75*0,6 mm amb pel·lícula a 2600 g/m2, i mantenir horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 3 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 45ºC ± 2ºC amb ventilació.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

ASSAIGS DE VERIFICACIÓ.			
MATERIAL	**ASSAIG**	**NORMA D'ASSAIG**	**CONDICIONS D'ACCEPTACIÓ**
PLÀSTIC D'APLICACIÓ EN FRED	Per a aplicar el plàstic sobre les provetes, es tindran 500 g d'una barreja amb la proporció marcada pel fabricant, que s'agitaran amb espàtula durant un minut. Les aplicacions seran fetes a raó de 3000 g/m^2 pels de capa grossa, i 1200 g/m^2 pels de capa fina.		
	Temps de secat ("no pick up" per rodatge) (Sobre proveta de vidre de 100*200*3 mm).	UNE 135 202	≤ 30 minuts
	Color. (Sobre proveta desengrasadad'alumini de 150* 75 * 0,6 mm mantinguda horitzontal 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat protegida del sol i de la pols). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073 /2	Les coordenades cromàtiques de cada color han de ser dins del polígon assenyalat a la norma UNE 135 200/1.
	Factor de lluminància. (Sobre proveta igual a la de color). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65)	UNE 48 073/2	Blanca $\beta \geq 0{,}84$ Groga $\beta \geq 0{,}40$
	Envelliment artificial accelerat. (Preparar tres provetes com les de color, deixant-ne una de referència, i mesurar el color i factor de luminància de totes tres). (Amb observador – patró 2º, geometria de mesura 45/0 i illuminant patró CIE D65) (168 hores partides en cicles de 8 hores de radiació UV 280 nm i 315 nm a 60ºC±3ºC i de 4 hores de condensació a 50ºC±3ºC).	UNE 48 251	β no variarà en més de 0,03. Les coordenades cromàtiques seguiran dins del polígon especificat en UNE 135 200/1. El material no tindrà cap defecte superficial.
	Resistència als àlcalis (Pel·lícula de 1,5 mm sobre 3 provetes de metacrilat de 100*200*10 mm, secades horitzontals 24 hores a 23ºC ± 2ºC i 50%±5% d'humitat relativa.	UNE 48 144 mètode 1 procediment A. Introduïda 48 hores en solució de OHNa al 10% en pés.	β no variarà en més de 0,03.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Dels aplecs de microesferes de vidre i de granulats antilliscament, s'agafaran mostres segons el ja esmentat al capítol de materials d'aquest Plec dels materials sense segell de qualitat, i s'assajarà el percentatge de microesferes defectuoses i l'índex de refracció, segons norma UNE-EN-1423.

Caldrà rebutjar els aplecs de:

- Pintures i termoplàstics que no compleixin lo demanat pels assaigs de verificació, o no entrin dins de les toleràncies marcades pels resultats dels assaigs d'homogeneïtat de la norma UNE 135 200(2).
- Microesferes de vidre que no compleixin les especificacions de percentatge de defectuoses i índex de refracció marcades a la norma UNE-EN-1423 i al capítol de materials d'aquest Plec.

Els aplecs fets amb materials que no compleixin alguna de les condicions abans esmentades seran rebutjats, però podran ser presentats a una nova inspecció quan el subministrador acrediti al Contractista que totes les unitats han estat examinades i assajades, i s'han eliminat les defectuoses o han estat corregits llurs defectes. En aquestes condicions, podran tornar-se a assajar de la manera ja esmentada. Si novament fossin classificats com rebutjables, el contractista els traurà de l'obra. Si s'haguessin fet aplicacions de materials rebutjables, el contractista les deurà suprimir i repetir amb material acceptat, al seu càrrec.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels anteriors assaigs, podrà identificar i comprovar la qualitat i homogeneïtat dels materials aplegats sempre que ho consideri oportú.

2.8.1.6.2 Control de l'aplicació

Durant l'aplicació dels materials que formen part de la unitat d'obra, se realitzaran controls per a comprovar que són els mateixos dels amuntegaments i s'empren amb les dosificacions marcades.

Aquests controls es faran sempre, tant si els materials tenen la marca "N" d'AENOR, com si no.

Les dotacions d'aplicació es determinaran segons la norma UNE 135 274, disposant una sèrie de làmines metàl·liques no deformables sobre la superfície del paviment al llarg de la línia i en sentit transversal a d'ella, per on passarà la màquina aplicadora. Per a cada punt de mostra es col·locaran un mínim de deu (10) làmines separades trenta o quaranta metres entre si (30 o 40 m).

Per a prendre les mostres per als assaigs d'identificació, se tindran en compte els criteris següents:

- Es dividirà l'obra en trams de control, en un nombre "Ci" funció del volum total, devent-se realitzar aleatòriament, a "Si" trams (Si=Ci1/2), una pressa de mostres dels materials emprats. (Si Si fos decimal, s'agafaria el nombre sencer immediat superior).
- Les mostres seran presses directament del dispositiu aplicador de la màquina, al que s'haurà tallat el subministrament d'aire per l'atomització. A cada tram de control es prendran dos (2) mostres d'un litre (1 l) cadascuna.

Seran rebutjades les marques viàries aplicades en cada tram de control, si es dona algun d'aquests casos:

- Als assaigs d'identificació, esmentats al capítol de materials d'aquest Plec, sobre les mostres, els materials no compleixen les toleràncies admeses a la norma UNE 135 200(2).
- Les dotacions d'aplicació mitges dels materials, obtingudes a partir de les planxes metàl·liques, no queden entre el 95% i el 105% dels valors especificats en aquest Plec.
- La dispersió dels valors obtinguts de dotacions dels materials aplicats sobre el paviment, expressada en funció del coeficient de variació (v), supera el 10%.

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista al seu càrrec. Els nous materials emprats i les noves marques viàries seran sotmesos als mateixos controls que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra, a més de disposar de la informació aportada pels controls esmentats, podrà, mentre es fa l'aplicació, ordenar l'identificació de materials i la verificació de les dosificacions, sempre que ho consideri oportú.

2.8.1.6.3 Control durant el període de garantia

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, se realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

TIPUS DE MARCA	PARÀMETRES D'AVALUACIÓ				
	Coeficient de retrorreflexió R' (mcd*lx^{-1}*m^{-2})			Factor de lluminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (groga)	150			0,20	0,45

Les marques viàries rebutjades, hauran de ser suprimides i aplicades de nou pel Contractista als seu càrrec. Les noves marques executades per substituir-les, seran sotmeses als mateixos controls d'aplicació i durant el període de garantia que ho havien estat les rebutjades.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que les marques viàries compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

2.8.2 Senyalització vertical

Es defineixen com senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants, el conjunt d'elements destinats a informar, ordenar o regular la circulació del trànsit per carretera i que tinguin textos i/o pictogrames.

Seran fabricats i instal·lats de manera que ofereixin la màxima visibilitat tant de dia com de nit, i per això seran capaços de reflectir la major part de la llum incident (generalment procedent dels fanal dels vehicles) en la mateixa direcció però en sentit contrari.

A l'obra es faran servir senyals temporals (amb fons groc) per als desviaments de trànsit, i permanents (amb fons blanc) per a dotació pròpia de la carretera.

2.8.2.1 Senyalització vertical de codi

2.8.2.1.1 Definició

Les unitats d'obra amb les que s'organitza la senyalització vertical de codi són:

- Plaques per a senyals de trànsit de diferents formes, mesures i nivells de retrorreflectància. Inclouen el subministrament, emmagatzematge i trasllat a l'obra de les plaques i tots els elements per a fixar-les als pals de suport.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

- Muntatge de plaques. Inclouen les operacions de presentació, orientació i subjecció de la placa al suport.

- Suports de perfils buits d'acer galvanitzat per a plaques. Inclouen les operacions de replanteig; obertura de clots per fonaments; subministrament, col·locació, compactació i curat del formigó de fonaments; i el subministrament del pal, introducció en el formigó tendre, aplomat i manteniment amb tornapuntes i falques.

A més, totes aquestes unitats d'obra inclouen el muntatge i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra mentre s'executen les operacions esmentades, i els materials, treballs i obres auxiliars per tal d'aconseguir acabar les unitats d'obra amb les característiques de qualitat demandes i en el termini contractat; i el manteniment fins a la recepció provisional.

2.8.2.1.2 Control de qualitat

El control de qualitat de les obres de senyalització vertical de codi inclourà la comprovació dels materials amuntegats, de llur aplicació i de les unitats acabades.

El Contractista lliurarà al Director de l'Obra, cada dia, un part d'execució al que hauran d'aparèixer els següents conceptes:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre de senyals instal·lats per tipus (advertència de perill, reglamentació i indicació) i naturalesa (serigrafiats, amb tractament anticondensació,...).
- Situació dels senyals sobre plànols amb referències.
- Observacions i incidències que, al parer del Director de l'Obra, poguessin influir en la durabilitat i/o característiques del senyal instal·lats.

2.8.2.1.2.1 Control de recepció

A cada partida de materials de senyalització vertical de codi arribada a l'obra es comprovarà la marca o referència d'aquells, que deurà correspondre's amb la classe i qualitat acceptada pel Director de l'Obra.

Amb els materials amuntegats, el Director de l'Obra, amb la periodicitat que consideri adient, podrà ordenar la formació de dos conjunts de mostres d'assaig: un conjunt per ser enviades al laboratori acreditat, on seran sotmeses als assaigs no destructius assenyalats al punt 701.7.1.2 del PG-3:

- Inspecció visual de l'aspecte dels senyals.
- Identificació del fabricant dels senyals.
- Comprovació de les dimensions.
- Comprovació de les característiques fotomètriques i colorimètriques inicials (Coeficient de retrorreflexió (R'); coordenades colorimètriques dels vèrtex dels polígons CIE; factor de lluminància (β)), d'acord amb els valors de les taules donades en aquest PPTP al parlar dels materials.

I l'altre per ser guardades a l'obra per a realitzar assaigs de contrast, si fos necessari. El nombre de peces de cada tipus a prendre a cada mostra serà el donat a la taula següent:

NOMBRE DE SENYALS DEL MATEIX TIPUS										
En amuntegament (N)	2-15	16-25	26-90	91-150	151-280	281-500	501-1200	1201-3200	3201-10000	10001-35000
En la mostra(S)	2	3	5	8	13	20	32	50	80	125

Cada senyal o cartell del que resultin mesures defectuoses, es comptarà com a defectuós, i, segons el nombre total de defectuosos i el volum de la mostra, es considerarà acceptable o refusable l'aplec i quants senyals s'haguessin col·locat d'ell a l'arribada de l'Informe d'assaigs del laboratori acreditat. Els nombres per decidir seran els de la taula:

Criteris per l'acceptació o refús d'una mostra representativa de senyals del mateix tipus, amuntegats o instal·lats a l'obra.							
Nivell de qualitat acceptable: 4,0							
Volum de la mostra (Ut)	2-5	8-13	20	32	50	80	125
Màxim d'unitats defectuoses per acceptació	0	1	2	3	5	7	10
Mínim d'unitats defectuoses per a rebuig	1	2	3	4	6	8	11

Tots els materials en aplec dels tipus de senyals o cartells refusables, segons els assaigs fets, seran desmuntats i retirats de l'obra a càrrec del Contractista, que haurà de subministrar-los de nou, assajar-los i muntar-los una altra vegada.

2.8.2.2 Senyalització vertical en alumini

2.8.2.2.1 Definició

La instal·lació de la senyalització vertical d'alumini inclou, sense que la relació sigui limitativa i prèvia aprovació per part de la Direcció Facultativa de tots els materials a utilitzar, els treballs següents:

- Les operacions de senyalització d'obra i de seguretat viària per a l'execució dels treballs d'acord amb el que s'estableix a la Norma "8.3-IC. Señalización de Obras".
- Comprovació de les característiques mecàniques del terreny de recolzament del fonament i la verificació de gàlibs.
- El replanteig dels senyals.
- La demolició del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació del fonament en qualsevol tipus de terreny inclòs l'entibació i l'esgotament si s'escau.
- La càrrega i transport dels productes sobrants de les demolicions i les excavacions a l'abocador inclòs el cànon d'abocament.
- El subministrament de formigó, acer, base de subjecció, ancoratges, pals, abraçadores, panells i qualsevol altre material necessari per a l'acabament del senyal.
- La col·locació, vibrat i curat del formigó.
- La col·locació d'ancoratges.
- La col·locació de tots els elements que formen el senyal, tals com suports, abraçadores, panells, etc.
- La reposició dels paviments i qualsevol altre element viari enderrocat o malmès pels treballs.
- La retirada de la senyalització d'obres.
- Recollida i documentació de tota la informació de la implantació dels senyals.

L'execució de l'excavació serà manual o mecànica i acomplirà el que s'estableix en els corresponents articles d'aquest plec. Una vegada executada l'excavació, la Direcció d'Obra examinarà el terreny de recolzament i autoritzarà o modificarà les mides previstes inicialment per al fonament.

El formigonat del fonament es realitzarà contra el terreny, és a dir, sense encofrar encara que les irregularitats de l'excavació suposin un increment notable del volum de formigó.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.8.2.2.2 Mitjans Tècnics i Equips de Treball

Abans de l'inici dels treballs, el contractista facilitarà a la Direcció d'obra, per a la seva comprovació i aprovació, les dades tècniques de l'industrial que realitzarà la senyalització.

L'industrial disposarà d'instal·lació de producció de senyals informatius d'alumini i dels equips materials i humans necessaris per complir les prescripcions del present Plec de Condicions, Aquestes instal·lacions i equips hauran de ser descrits en les dades tècniques abans esmentades.

El contractista adjudicatari haurà d'adoptar les mesures de control de qualitat necessàries per complir les especificacions del present Plec de Condicions.

La Direcció d'Obra podrà rebutjar el personal que al seu judici no reuneixi les condicions d'aptitud per al bon desenvolupament dels treballs a realitzar per l'industrial, havent de ser substituït per altre personal que sigui apte, sense dret a cap reclamació per part del contractista.

2.8.2.2.3 Replanteig

Els criteris d'implantació dels senyals seran els que fixi el Manual de Senyalització viària d'orientació de Catalunya, de la Direcció General de Carreteres, actualment en fase d'aprovació.

El projectista, els directors de les obres i el contractista hauran d'acreditar de manera fefaent el coneixement d'aquest manual.

El replanteig dels senyals es realitzarà amb l'ajut d'un GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres), d'acord amb la posició indicada en el projecte i amb un marge de ± 7 m. En primera fase es materialitzarà amb una estaca o element similar. Posteriorment, es comprovaran els gàlibs, la visibilitat i l'adequació a la normativa. En cas que la direcció d'obra aprovi la implantació, es procedirà a materialitzar el replanteig dels senyals de manera definitiva mitjançant estaques formigonades o sistemes equivalents. En cas que la direcció d'obra decideixi modificar la implantació dels senyals, es realitzarà una altra proposta que haurà d'ésser aprovada per escrit per la Direcció General de Carreteres. Posteriorment, es tornarà a iniciar el procés de replanteig tal com s'ha assenyalat abans.

2.8.2.2.4 Càlculs resistents

El contractista presentarà per a la seva aprovació els càlculs resistents de tots els elements que constitueixen la senyalització d'alumini, inclòs el fonament.

Per al desenvolupament del càlculs s'aplicaran les normes:

- UNE. 135311 Señalización vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- EN. 1999 Eurocódigo 9. Proyecto de estructuras de Aluminio.

S'adoptarà el valor de 1500 N/m^2 per l'efecte de pressió més succió del vent sobre les plaques. La deformació de les plaques per l'acció del vent no superarà la centèsima de la llum. A les comarques de l'Alt Empordà, Baix Empordà, Terra Alta, Montsià i Baix Ebre on la situació sigui exposada al vent s'analitzarà la conveniència de utilitzar un valor de 2000 N/m^2 pel càlcul estàtics i resistents.

El fonament es calcularà com un pou rígid. En el càlcul de les pressions sobre el terreny es tindran en compte els coeficients de balast vertical i horitzontal. Per al càlcul s'adoptarà una relació d'ambdós coeficients igual o inferior a 0,3. La pressió sobre el terreny serà inferior a 0,1 N/mm^2 en el fons del fonament i a 0,03 N/mm^2 en les parets laterals. La direcció d'obra podrà modificar aquests límits una vegada examinat el terreny.

2.8.2.2.5 Certificat de les característiques qualitatives i quantitatives dels materials

Els materials utilitzats pel contractista hauran d'acreditar les característiques qualitatives i quantitatives exigides en el present Plec de Condicions mitjançant certificat atorgat per laboratori d'assaigs homologat.

Entre d'altres caldrà acreditar amb certificats o assaigs les característiques corresponents a:

Resistència estructural:	Tracció.
	Plec i desplegada.
	Funcionament com a fusible el conjunt suport-base ancoratge.
Deformació:	Deformació dels panells, lamel·les i unions.
Durabilitat:	Adhesivitat i durabilitat de la adherència dels vinils.
	Atacs químics (sals, oxigen, carbonats, ciments, …)
	Atacs físics (abrasió, raigs solars, electròlisis, …)

Sobre els panells ja construïts s'hauran de contemplar els següents assajos:

- assaig sobre càrregues uniformes de simulació de la pressió del vent
- assaigs de càrregues puntuals (50 Kg) corresponents a assaigs de vandalisme aplicats a tot arreu i en totes les direccions sobre la superficie del panell.

2.8.2.2.6 Disposició dels panells i suports

La distància mínima dels panells al límit del voral o vorera seran:

	DISTÀNCIA	TOLERÀNCIES
HORITZONTAL	50 cm	+ 25 cm
VERTICAL	220 cm	+ 15 cm

En el cas d'existència de cunetes, la tolerància horitzontal es podrà augmentar amb els criteris que estableixi el projecte o la direcció d'obra.

A més a més es compliran les condicions de la figura 25 de la instrucció 8.1-IC.

En la senyalització vertical implantada amb un únic suport, aquest se situarà a un terç (1/3) de l'extrem de la part rectangular del panell. La part del terç del panell restarà, en general, a la banda de la calçada. El suport sobresortirà del panell 10 cm, amb una tolerància de + 5 cm.

En el cas de panells amb dos suports, aquests seran d'igual diàmetre i es col·locaran a un quart (1/4) de l'extrem del panell. Els suports no sortiran per la part superior dels panells.

En les composicions amb subplafons independents la separació entre aquests serà de Hb/4 en cas d'indicar el mateix sentit i Hb/2 si és diferent. Entre plaques i caixetins d'identificació de carreteres la distància serà de Hb/4.

2.8.2.2.7 Documentació de la senyalització realitzada

Periòdicament el contractista adjudicatari lliurarà a la Direcció d'Obra en suport informàtic, un comunicat de treball en el qual figurarà la relació dels treballs efectuats.

En aquest comunicat es descriuran les característiques de la senyalització realitzada i totes aquelles incidències que s'haguessin produït en el desenvolupament dels treballs.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

La Direcció d'Obra facilitarà plànols base en suport paper o informàtic, en el que figurarà grafiat les alineacions de les carreteres, façanes, voreres, illetes de canalització de trànsit, perímetre dels passeigs i altres elements, havent l'adjudicatari, en el termini màxim d'un mes natural, d'incorporar en els esmentats plànols base, perfectament dibuixada, la senyalització informativa.

En els esmentats plànols s'incorporaran caixetins en els quals s'anotaran les següents dades:

- Data de col·locació del senyal.
- Tipus de senyal col·locat.
- Text.
- Tipus de suport.
- La posició del senyal amb coordenades X e Y donades mitjançant GPS o amb PK calculat amb odómetre (PK + distància en metres).
- Fotografia de legibilitat a una distància de 500 Hb des de la línea del voral.
- Fotografia a curta distància.

Les despeses de replanteig i dibuix en els plànols base facilitats per la direcció d'obra aniran a càrrec de l'adjudicatari, així com també els corresponents a la preparació del plànol de fi d'obra en suport informàtic.

2.8.2.3 Període de garantia

Els senyals i cartells verticals de circulació retrorreflectants (serigrafiats o no), fabricats i instal·lats amb caràcter permanent d'acord amb aquest PPTP, i conservats regularment d'acord amb les normes lliurades pel fabricant, serà de cinc (5) anys comptats des de la data de fabricació, o de quatre (4,5) anys i sis mesos des de la instal·lació.

El Director d'Obra haurà de prohibir la instal·lació de senyals i cartells fabricats més de sis (6) mesos abans de ser col·locats en obra, i podrà prohibir la instal·lació dels fabricats dins dels sis (6) mesos abans de la col·locació si troba que no han estat emmagatzemats i conservats en condicions adequades.

2.8.2.3.1 Control durant el període de garantia

Els senyals i cartells instal·lats de manera permanent i conservats d'acord amb les instruccions del fabricant, hauran de mantenir unes característiques fotomètriques i colorimètriques que seran, com a mínim, les següents:

- Coeficient de retrorreflexió R (cd/(lux∗m2) amb angle d'observació α=0,2º , β1=β2=0 i angle d'entrada 5º, segons color:

COLOR	Blanc	Groc	Roig	Verd	Blau
R (cd/(lux∗m^2)	200	136	36	36	16

- Els factors de lluminància (β) seran superiors als especificats, i les coordenades colorimètriques (x, y) hauran de ser dins dels polígons CIE especificats a les taules donades en aquest PPTP pels materials.

El control es realitzarà de la manera assenyalada a la Norma UNE 135 352, i al punt 1.5.5.2. d'aquest Plec per als elements d'abalisament.

Els senyals i cartells verticals que no compleixin les condicions assenyalades, hauran de ser desmuntats, retirats i substituïts de nou pel Contractista als seu càrrec. Els nous, seran sotmesos als mateixos controls de recepció i durant el període de garantia que ho havien estat els rebutjats.

El Director de l'Obra podrà comprovar tantes vegades com ho consideri oportú, al llarg del termini de garantia, que els senyals i cartells verticals compleixen les característiques essencials i les especificacions marcades en aquest Plec.

2.8.2.4 Seguretat i senyalització dels treballs

La senyalització de les obres durant la seva execució estarà d'acord amb la Norma de Carreteres 8.3-IC "Señalización de Obras" de setembre de 1987, altres Ordres Complementàries i el Reglament General de Circulació.

El contractista resta obligat a instal·lar al seu càrrec els senyals precisos per indicar la proximitat de l'obra, la circulació en la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa d'aquests, tant en aquesta zona com en els seus marges o immediacions.

Tant el contractista com les empreses col·laboradores i proveïdors, s'atindran a les restriccions i condicions que puguin ser imposades en la circulació de camions i maquinària de l'obra. Es tendirà sempre a minorar l'impacte de l'obra i, per tant, s'hauran d'atendre les indicacions de la Vigilància Medioambiental.

Tota senyalització haurà d'estar suficientment il·luminada durant les hores nocturnes mitjançant elements lluminosos de color vermell o groc-ambre i els abalisaments que especifiqui la Direcció d'Obra.

Durant l'execució dels treballs nocturns, tot el personal que estigui treballant anirà proveït d'elements reflectants tals com: cingles, braçalets, etc., que facilitin la seva detecció als automobilistes.

Seran a càrrec de l'adjudicatari les despeses que s'originin per material de senyalització i seguretat a causa de l'incompliment d'aquest article.

2.8.3 Barrera de seguretat metàl·lica

Complirà les condicions imposades per l'article 704 Barreres de seguretat del PG-3 de l'O.M. de 28 de desembre de 1.999 (B.O.E. de 28 de gener de 2.000).

A l'obra objecte del Projecte es col·locaran barreres de seguretat del tipus metàl·liques, d'acer galvanitzat i perfil de doble onda, així com les seves corresponents terminals, als llocs indicats al Document nº 2: Plànols.

Les unitats d'obra corresponents són:

- Barrera de seguretat metàl·lica: Aquestes unitats inclouen: el subministrament i emmagatzematge de materials (bandes, separadors, pals, cargols i captafars a fixar); el replanteig de les alineacions; el muntage i desmuntatge de les senyalitzacions d'obra; l'aportació i actuació de maquinària per clavar pals i soldar perfils a planxes; la presentació de separadors sobre els pals amb fixació fluixa; la fixació de les bandes als separadors, si s'escau; l'anivellació i aplomat de les bandes; l'estrenyiment dels cargols per a la fixació acabada; i la col·locació de captafars on correspongui.

- Terminal en cua de peix: Inclou el subministrament de les peces especials; el transport a obra; la presentació sobre la barrera ja muntada; la fixació amb els cargols; i la col·locació de captafars, si s'escau.

- Terminals curts i llargs:Inclouen les operacions esmentades per a la barrera de seguretat metàl·lica, però adaptades a les particularitats pròpies dels terminals, com apareix a la denominació de les unitats i als Plànols.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Totes aquestes unitats d'obra inclouen també tots els treballs i mitjans auxiliars necessaris per acabar-les amb la qualitat demanada i en el termini contractat, i el manteniment fins a la recepció provisional.

2.8.3.1 Fonaments de tanques de seguretat

Els pals es fonamentaran per enclavament en el terreny, salvat que la duresa d'aquest ho faci impossible o que la seva resistència sigui insuficient. Per a distingir aquest últim cas, abans de col·locar la tanca es realitzarà un assaig "in situ" sobre el pal enclavat aïllat, consistent a aplicar-li una força paral·lela al terreny i perpendicular a la direcció de la circulació adjacent, dirigida cap a l'exterior de la carretera, i amb el punt d'aplicació a 55 cm per sobre del nivell del terreny, i en mesurar el desplaçament de l'esmentat punt d'aplicació i de la secció del pal a nivell del terreny. Aquesta força s'anirà incrementant fins que el desplaçament del punt d'aplicació arribi a 45 cm.

Es considerarà que la resistència del terreny és adequada si s'acompleixen simultàniament les dues condicions següents:

- La força que produeix un desplaçament del seu punt d'aplicació igual a 25 cm és superior a 8 KN.
- Per un desplaçament del punt d'aplicació de la força igual a 45 cm, el desplaçament del pal a nivell del terreny és inferior a 15 cm.

En terrenys d'escassa resistència es farà un calaix a tot el llarg de la línia de fonaments dels pals, en una amplada de 50 cm i una profunditat de 15 cm, i aquest calaix es reblirà amb formigó HA-25/B/20/II a, disposant prèviament una armadura de 4 Ø 12, amb estreps de Ø 8 cada 50 cm, tota amb barres corrugades B-50. Es deixaran caixetins quadrats de 20 cm de cantell, en el centre de la biga armada, per a clavar-hi els pals a través d'aquests. Es disposaran junts transversals de formigonat a intervals de 12 m, en correspondència amb un quart d'una tanca. Els caixetins es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant.

En terrenys durs no aptes per a clavar, el pal s'allotjarà en un forat de diàmetre adequat a les mesures transversals d'aquest (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima. Aquest forat es podrà fer per perforació en massissos petris, o emmotllant un tub en un massís cúbic de formigó HA-25/B/20/II a, de 50 cm de cantell, en els altres casos. El pal s'ajustarà amb falques i els forats es rebliran amb sorra amb una capa superior impermeabilitzant, però en cap cas es reblirà el forat amb formigó.

Si l'estructura que sustenta el parapet té dimensions verticals i resistència suficients, per exemple murs de formigó, es podran allotjar els pals en forats (perforats o emmotllats) de diàmetre adequat al pal (120 mm per a C-100) i 450 mm de profunditat mínima, ajustant-los amb falques i reblerts de sorra, sense omplir el forat de formigó en cap cas.

En cas contrari, com acostuma a passar en taulers de ponts, els pals tindran un peu format per una xapa soldada de 15 mm de gruix, amb quatre forats. El peu se subjectarà, mitjançant quatre femelles M16, a quatre espàrrecs verticals M16, amb ancoratges per a tracció de 22 kN amb longitud mínima de 200 mm. Els ancoratges seran solidaris de l'estructura, bé per haver estat col·locats en formigonar-la, bé perquè s'hi hagin perforat forats i s'hagin fitxat amb un adhesiu o per expansió.
Si l'estructura de mur de maçoneria no té prou resistència, es col·locarà a sobre una biga de formigó HA-25/B/20/II a, de secció 50 x 50 cm i armada amb 8 Ø 12, amb estreps Ø 8 cada 20 cm, per a allotjar-hi els ancoratges de la mateixa manera que al paràgraf anterior.

2.8.3.2 Execució

Les bandes portaran els elements d'unió especificats als plànols i la superposició es farà en el sentit del tràfic.

En el cas de la instal·lació de barreres en obres de fàbrica, la separació dels pals serà de dos metres (2 m), per això, es situarà un pal al centre del mateix i es practicarà a la barrera ja instal·lada, el forat necessari per a la seva unió a l'amortidor.

Es col·locaran bandes especials de la longitud necessària, fabricades a mida, fins a una màxima de quatre metres i vuitanta centímetres (4,80 m), si per causes especials no és possible la instal·lació de la mida normalitzada de banda en algun punt.

2.8.3.2.1 Pals soldats a xapa a obres de fàbrica

La soldadura serà de qualitat tres (3) com a mínim i consistirà en un cordó continu de gruix mínim de quatre mil·límetres (4 mm) amb elèctrode bàsic tipus E.2.4.5.B.

El Contractista haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar la deformació dels pals o danys al recobriment, deguts al transport o a la instal·lació.

El Director de l'Obra podrà modificar el sistema de fixació introduint les variants que consideri oportunes a fi d'aconseguir una fixació del pal adequada a cada cas.

2.8.3.3 Control d'execució

Inclou el control dels elements constitutius aplegats i el control de la unitat acabada.

El Contractista remetrà diàriament al Director d'Obra un part d'execució al que farà constar:

- Data d'instal·lació.
- Localització de l'obra.
- Nombre d'elements instal·lats, tipus per tipus.
- Situació de les barreres de seguretat.
- Observacions i incidències que al parer del Director d'Obra poguessin influir en les característiques i/o la durabilitat de les barreres de seguretat instal·lades.

Caldrà comprovar la marca o referència dels elements aplegats constitutius de les barreres per a verificar es corresponen amb la classe i qualitat acceptada pel Director d'Obra.

Els materials se comprovaran per fraccionament en lots. Cada lot tindrà el nombre d'elements de cada tipus que entrin en 2.000 m de barrera acabada. Sobre ells es faran els mateixos assaigs esmentats en aquest Plec per a acceptar els subministraments. Aplicant els mateixos criteris esmentats aleshores, es rebutjarà o acceptarà cada lot. Els lots rebutjats, hauran de desmuntar-se i substituir totes les peces dels tipus que hagin aparegut com defectuosos, cas de que ja fossin muntats, o treure-los de l'aplec i substituir-los per altres, tot a càrrec del Contractista. Sobre els materials nous, es faran les comprovacions corresponents abans d'admetre-los.

2.8.3.4 Garantia

Tots els elements constitutius de les barreres de seguretat que no hagin segut objecte d'arrencament, ruptura ni deformació per l'acció del trànsit, fabricats i instal·lats amb caràcter permanent segons les normes aplicables i aquest Plec, així com conservats regularment d'acord amb les instruccions del fabricant, tindran una garantia mínima de tres (3) anys comptats des de la data de fabricació, i de dos anys i mig (2,5) des de la d'instal·lació.

El Director d'Obra prohibirà la instal·lació d'elements fabricats més de sis (6) mesos abans d'ella, i dels que, fabricats dins d'aquest termini, no haguessin estat conservats en condicions adequades d'emmagatzematge.

Cada fabricant subministrador haurà de lliurar al Director d'Obra les instruccions de conservació dels productes proveïts per ell.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.9 REVEGETACIÓ

2.9.1 Definició

A aquesta unitat queden definits els treballs a realitzar per dur a terme la revegetació de la zona afectada per l'àmbit de projecte.

2.9.2 Execució de les obres

El marc de plantació de les espècies arbòries i arbustives més adequat serà a portell ja que té una millor acceptació visual, mentre que les trepadores tindran una plantació lineal.

El mètode de plantació serà manual en socs o caselles. Aquesta tècnica consisteix en la realització de socs de forma que només s'actua sobre l'espai a ocupar per la planta

Es complementarà amb adobs i regs per aconseguir una bona conservació.

2.10 SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS

2.10.1 Definició i condicions de la partida d'obra executada

2.10.1.1 Definició

Aquest plec inclou les operacions de seguretat viària, senyalització, abalisament, col·locació de barreres de seguretat i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, tan de trànsit rodat com de vianants.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig previ de tots els elements a col·locar en la protecció i senyalització dels trams en obra.

- Subministrament, transport a l'obra, col·locació, retirada i trasllat immediatament després de que acabi la seva necessitat de:

  - Barreres rígides i flexibles de seguretat, inclòs terminals.
  - Senyals i rètols de senyalització verticals per a ordenació del trànsit, inclòs fonamentació, suports i elements auxiliar de fixació.
  - Cons
  - Balises lluminoses intermitents i fixes.
  - Semàfors provisionals.
  - Captafars.

Qualsevol altre element necessari per a la protecció i senyalització de les obres d'acord amb la normativa vigent.

Elements estructurals per a la creació de passos i passarel·les.

Escomeses provisionals o grups electrògens per subministra elèctric de la senyalització a balisament.

Tot el material necessari per l'instal·lació dels elements anteriorment esmentats i el seu correcte funcionament (quadres elèctrics, tubulars, cablejats, suports, ...).

- Replanteig i execució de marques viàries provisionals d'obra.
- Eliminació de marques viàries existents i provisionals.
- Execució d'accessos per a vianants amb planxes metàl·liques o de fusta i/o passarel·les de vianants.
- Vigilància i manteniment de les senyalitzacions col·locades de dia i nit.
- La totalitat de treballs, materials i obres necessàries per establir en condicions la circulació afectada per l'execució de les obres definides en el projecte, en tota la longitud en què aquestes s'estiguin desenvolupant en tots els trams afectats, inclòs extrems i immediacions i les modificacions d'acord amb el desenvolupament de les obres.

2.10.1.2 Condicions generals

Les marques viàries han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats per la D.F.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradora.

Els senyals de circulació han d'estar fixats al suports i col·locades en pla vertical en la posició indicada i aprovada per la D.F.

Totes les instal·lacions elèctriques hauran de tenir les corresponents legalitzacions.

2.10.2 Condicions del procés d'execució

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura de marques viàries provisionals ha d'estar neta i completament eixuta.

S'han de protegir les marques viàries durant el procés d'eixugat.

Als senyals i rètols de senyalització vertical, no s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa, ni s'ha de foradar la planxa per fixar-la, s'ha d'utilitzar els forats existents.

En tots els senyals, fites, balises, etc. s'ha de col·locar de manera que els garanteixi la seva verticalitat i immobilitat.

En les barreres prefabricades les peces han d'estar unides amb els dispositius subministrats pel fabricant.

Les instal·lacions elèctriques hauran de portar els corresponents quadres de protecció i xarxa de terres.

S'haurà de tenir especial cura en la definició i execució de la xarxa provisional de drenatge dels desviaments provisionals, garantint la seguretat de la circulació provisional i per no afectar les obres definitives.

Els moviments de terres, xarxa de drenatges, pavimentacions, defenses, senyalització i abalisaments compliran les normatives especificades en les corresponents apartats d'aquest plec o les legalment establertes. Donat la precarietat dels desviaments provisionals, la D.F. podrà admetre especificacions menors de les específiques d'obres definitives.

2.10.3 Unitat i criteri d'amidament

- P.A. de cobrament íntegre per a la seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons indicacions de la D.F.
- El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartas anteriors.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

2.10.4 Normativa de compliment obligatori

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts PG. 3/75, aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976, amb les modificacions i ampliacions introduïdes al seu articulat pels annexes a la Instucció de "Seccions de Ferm a Autovies", aprovada per O.M. de 31 de juliol de 1986 (B.O.E. del 5 de setembre), O.C. 5/2001, O.C. 297/88T, de 29 de març de 1988, O.M. de 28 de setembre de 1989 (B.O.E. del 9 d'octubre), "Elements de senyalització, abalisament i defensa de les carreteres", l'O.M. del 13 de febrer de 2002.
- 8.3-IC: "Instrucció de carreteras. Señalización de obras".
- Reclament de Baixa Tensió.

3 AMIDAMENT I ABONAMENT

3.1 MOVIMENT DE TERRES

3.1.1 Treballs preliminars

3.1.1.1 Aclariment i esbrossada

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

3.1.1.2 Enderrocs i demolicions

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m^3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m^3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

3.1.1.3 Escarificat, rassanteig i compactació

Aquesta unitat s'entén inclosa en el preu del m^2 de preparació de la base d'assentament del terraplè, i per tant, no donarà dret a abonament independent.

3.1.1.4 Escarificació i compactació de ferms existents

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

3.1.1.5 Neteja de paviments existents per rebre nous tractaments

Aquesta unitat d'obra s'abonarà per metres quadrats (m2) de superficie realment netejada amb aigua a presió de paviment bituminós existent.

3.1.2 Excavacions

3.1.2.1 Excavació de terra vegetal

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m^3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.

El preu inclou l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs, i la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou, també, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.

Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

3.1.2.2 Excavació en desmunt de l'esplanació

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per l'Enginyer Director, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

No seran objecte d'amidament i abonament per aquest article, aquelles excavacions que entrin en unitats d'obra com part integrant d'aquestes.

Els preus inclouen la compactació de la superfície d'assentament del ferm o formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat, l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra, càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs, allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu inclou les plataformes de treball i maquinària que la Direcció Facultativa consideri necessàries per la seva execució, la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris, i els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, i inclou el pretall. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu " a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca i voladura que aparegui a l'obra.

Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.1.2.3 Excavació de rases, pous i fonaments

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m^3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intesecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou l'apuntalament i els esgotaments necessaris, el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

El preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació. El preu a aplicar serà l'ofertat per l'empresa adjudicatària a la licitació considerat el preu "a risc i ventura", independentment del percentatge real de roca que aparegui a l'obra.

L'excavació en rases i pous s'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de preus.

3.1.3 Terraplens i rebliments

3.1.3.1 Terraplens o pedraplens

Els replens es mesuraran en metres cúbics (m^3), obtinguts com a resultat de la diferència entre els perfils inicials del terreny abans d'iniciar el replè i el perfil teòric corresponent a l'esplanació i els talussos definits als plànols, sense tenir en compte excessos produïts per talussos més estesos o sobreamples al terraplè o pedraplè.

El preu de m^3 de terraplens o pedraplens és el mateix per a nucli i coronació, havent-se de considerar com a mitjana ponderada d'aquestes operacions.

El coronament de terraplè s'abonarà al preu corresponents d'esplanada millorada en coronament de terraplè segons el tipus definit a projecte.

El preu d'abonament inclou el subministrament del material, transport inclòs, fins i tot cànons de préstecs en els casos necessaris, preparació de la base, extensió, mescla "in situ" si n'hi hagués, rasanteig, allisada de talussos, escalonaments necessaris, sanejament de les zones que no requereixin i altres activitats que facin falta.

Els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes especificades al procés d'execució de la base de terraplè no seran d'abonament per estar inclòs al preu de la preparació de la base de terraplè.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

3.1.3.2 Base de terraplenat o pedraplenat

La preparació de la base de terraplenat o pedraplenat es mesurarà per metres quadrats (m^2) realment executats i inclou tots els treballs descrits al procés d'execució; incloent els volums de desmunt i terraplè generats per a la realització de les bermes i compactació de fons de l'excavació.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons el preu que figura en el Quadre de Preus.

3.1.3.3 Rebliments localitzats

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m^3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

Aquesta unitat d'obra s'abonarà segons la procedència del material, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus.

3.1.3.4 Rebliment de rases, pous o fonaments

L'execució d'aquesta unitat es realitzarà tal i com s'indica a l'apartat 3.2.3.b d'aquest plec.

Els rebliments de rases, pous i fonaments s'amidaran com el volum d'excavació en rasa (mesurat amb els criteris de l'apartat 4.1.2.d) al qual se li deduirà el volum del fonament, tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat.

S'abonarà segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.1.4 Acabats

3.1.4.1 Allisada de talussos

No serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, ja que es considera inclòs dins de les unitats d'excavació, terraplè i afermament.

3.1.4.2 Reatalusat en desmunts

Serà objecte d'amidament i abonament per aquest article, tant sols el reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, sempre i quan la Direcció d'obra indiqui expressament l'execució d'aquesta unitat. En la resta de situacions es considera inclòs dins de les unitats de desmunt.

El retalusat en desmunt s'abonarà segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus:

- m³ sobrepreu per reatalusat en excavació de terreny no classificat en zones de desmunt, amb mitjans mecànics, inclòs part proporcional de voladura en roca, càrrega i transport a l'abocador o lloc d'ús.

3.1.4.3 Aportació i extensió de terra vegetal

L'extensió de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats sobre perfils transversals. No seran d'abonament els augments de gruix sobre els previs a les seccions tipus dels plànols o dins dels límits ordenats per l'Enginyer Director. L'extensió de terra vegetal s'abonarà segons el preu unitari establert en el quadre de preus:

- m³ tractament i estesa de terra vegetal de l'obra
- m³ subministrament, tractament i estesa de terra vegetal

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.1.5 Obres diverses

3.1.5.1 Camins d'accessos als talls

Els camins d'accessos als talls, així com el seu manteniment i restitució a l'estat indicat per la D.O., amb les corresponents mesures correctores, no serà d'abonament.

3.2 DRENATGE

3.2.1 Cunetes i baixants

3.2.1.1 Cunetes de formigó executades a l'obra

L' amidament serà la longitud de cunetes de cada tipus realment construït i l'abonament s'efectuarà aplicant a cada amidament el preu corresponent que figura al Quadre de preus. Aquest preu inclou l'excavació, allisada, formigonat, junts, encofrat, mostres, etc. i qualsevol material, maquinària o element auxiliar necessari per al correcte acabament de l'obra.

3.2.1.2 Cunetes sense revestir

S'amidaran i abonaran únicament les cunetes sense revestir no incloses en l'excavació en desmunt de l'esplanada.

L'amidament serà la longitud de cuneta de cada tipus realment executada, i s'abonaran aplicant a cada tipus de cuneta el preu que a tal efecte figura al Quadre de Preus. El preu inclou l'excavació, perfilat, maquinària i elements auxiliars necessaris per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat.

El reperfilat i neteja de cunetes existents s'amidaran amb el mateix criteri i s'abonaran segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus.

3.2.2 Tubs, pericons i buneres

3.2.2.1 Pericons i pous

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó HA-25 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous imbornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

3.2.2.2 Claveguerons de formigó

Els claveguerons de formigó es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, inclós la base i el reblert de formigó.

Les embocadures i pous dels extrems del clavegueró del drenatge transversal es mesuraran i abonaran com a estructures de formigó, excepte en el cas del tubs passacunetes on s'inclouen els brocs laterals d'entrada i sortida.

3.2.2.3 Tubs de PVC-PEAD

Els col·lectors formats per tubs de PVC-PEAD es mesuraran per metres de tub realment col·locats, mesurats al terreny. L'abonament es realitzarà segons el seu diàmetre amb els preus que a tal efecte figuren al quadre de preus. En el preu s'inclou el subministrament i col·locació del tub, la formació de la solera amb formigó de resistència característica de 15 N/mm^2 i el reblert posterior amb el mateix tipus de formigó, i totes aquelles operacions compreses en aquesta unitat d'obra a excepció de l'excavació i el reblert de la rasa.

3.2.2.4 Drens

Els drens es mesuraran per metres lineals (m) realment col·locats, mesurats al terreny. S'abonaran segons el tipus amb els preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou tots els conceptes inclosos en la definició d'aquesta unitat, com és l'excavació de la rasa, el rebliment de material filtarnt i el geotextil, subministrament i la col·locació del tub, la preparació de la solera d'assentament, el formigonat de la solera.

3.2.2.5 Brocs i enmacats

Els brocs del drenatge longitudinal es mesuraran per unitats (Ut) realment executades. S'abonaran segons els preus que figuren al quadre de preus en funció de les mides i tipus. Els brocs dels passos salvacunetes s'abonaran al mateix preu que els brocs del drenatge longitudinal, i per tanta s'amidaran amb el mateix criteri.

L'enmacat es mesurarà per metres quadrats realment executats segons el preu que a tal efecte figura al quadre de preus, el qual inclou el subministre i col·locació de la pedra de 15 cm de gruix i la base de formigó de resistència característica de 15 N/mm^2 de 10 cm. de gruix.

3.2.3 Drens subterranis material filtrant

3.2.3.1 Drens subterranis

L'amidament dels drens es realitzarà per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats al terreny.

Els replens de material filtrant per a drens es realitzarà per metres cúbics (m3) teòrics segons la secció de cada dren.

El geotextil anticontaminant es mesurarà por metres quadrats (m2) segons secció teòrica. En el preu s'inclouen els encavalcaments i tots els conceptes definits en el punt corresponent d'execució del dren subterrani.

L'abonament es realitzarà d'acord amb el preu que figura al Quadre de preus per aquesta unitat d'obra.

3.2.3.2 Rebliments localitzats de material filtrant

Els replens localitzats de material filtrant es mesuraran per metres cúbics (m^3), obtinguts com a diferència entre els perfils del terreny o replè adjacent, immediatament abans d'iniciar l'extensió i després de finalitzar la compactació, dins dels límits assenyalats als plànols o ordenats per l'Enginyer Director.

D'aquest amidament queden exclosos els replens de material filtrant envoltant dels tubs de drenatge, havent inclòs l'anomenat material al preu del dren.

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es farà d'acord amb el preu que figura en el Quadre de preus.

3.2.4 Desguassos

Els desguassos s'abonaran per unitats realment executades als preus que figuren al quadre de preus. El preu inclou la preparació del terreny, l'execució del desguàs i la seva correcta connexió amb la resta d'elements de drenatge.

3.2.5 Geotèxtil

El geotèxtil s'amidarà per metres quadrats (m2) teòrics, mesurats en les seccions teòriques definides als plànols.

Pel seu abonament s'utilitzaran els preus corresponents que figuren en els quadres de preus.

Els preus inclouen el subministrament i la col·locació del geotèxtil segons les prescripcions d'aquest Plec.

En el preu s'inclou l'acompliment de l'apartat referent a la tipologia del geotèxtil (polipropilè, no teixit, de filament continu, foradat per les dues cares).

Així mateix està inclosa qualsevol tipus d'unió que determini el Supervisor d'Obra i el Director d'Obra, atenent i respectant les normes de bona pràctica.

També s'inclouen en el preu les superfícies corresponents als solapaments, així com la regularització i anivellació prèvia de les superfícies damunt de les quals s'ha d'estendre el geotèxtil.

3.3 AFERMATS

3.3.1 Capes granulars

3.3.1.1 Tot-u artificial

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m^3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

3.3.2 Mescles bituminoses

3.3.2.1 Mescles bituminoses en calent

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament els escreixos laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

3.3.3 Regs i tractaments superficials

3.3.3.1 Regs d'emprimació

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.3.3.2 Regs d'adherència

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

3.4 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

3.4.1 Marques vials

Les marques viàries lineals d'amplada uniforme aplicades amb un material determinat, s'amidaran pels metres (m) sumats pels trossos plens de cada amplada i s'abonaran per aplicació a cada amidament dels preus unitaris corresponents del Quadre de Preus nº 1.

Les marques viàries d'altra mena (rètols, zebrats, símbols,...) s'amidaran pels metres quadrats (m^2) totals realment pintats, i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

3.4.2 Senyalització vertical

3.4.2.1 Senyals verticals de codi

Cada tipus de senyal, definida per una geometria, un substrat i un nivell de retrorreflectància determinats, junt amb els elements per la seva fixació al pal de suport, s'amidarà pel nombre d'unitats (Ut) realment col·locades, i s'abonarà al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Els senyals aprofitats dels existents a la carretera, s'amidaran per les unitats (Ut) realment re-aprofitades i s'abonaran al preu corresponent del Quadre de Preus nº 1.

Les plaques complementàries per a senyals de codi s'agruparan, pel seu amidament, segons les àrees que apareixen al Quadre de Preus núm 1. En cadascun d'aquests marges d'àrea s'amidaran, les plaques complementàries per l'àrea, en metres quadrats (m2), de cada placa col·locada, i s'abonaran per aplicació a l'amidament del preu corresponent del Quadre de Preus núm. 1.

3.4.2.2 Plaques i panells d'alumini

Les plaques i panells de senyalització en alumini s'amidaran i abonaran per metres quadrats (m^2) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització provisional d'obra i la seva retirada.
- Subministrament i col·locació dels panells i les abraçadores d'orientació i fixació.
- Els càlculs resistents del senyal.
- Qualsevol altra operació necessària per al correcte acabament de la unitat.

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

3.4.2.3 Pals de suport i fonaments.

Els pals d'acer en perfils buits laminats en fred i galvanitzat de cada secció per a suport de senyals de codi, incloses les fonamentacions de formigó de cadascun d'ells, s'amidaran pel nombre d'unitats (u) realment col·locades i s'abonaran per aplicació del preu corresponent a cada tipus al Quadre de Preus nº 1.

Els pals de suport per a la senyalització vertical d'alumini s'amidaran i abonaran per metres lineals (m) realment col·locats segons els tipus i mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus, sempre que figurin en el projecte o en les ordres per escrit de la Direcció d'Obra.

Les bases de subjecció dels pals de suport de la senyalització d'alumini s'amidaran per unitat (u) col·locada, segons les mides que s'assenyalen en el Quadre de Preus. Aquesta unitat d'obra inclou el subministrament dels perns d'ancoratge (sense la seva col·locació).

Els fonaments dels senyals verticals d'alumini s'amidaran per metres cúbics (m3) segons les mides que figuren en els plànols de cada senyal, sempre que figurin en el projecte o en les ordres i per escrit de la Direcció d'Obra. L'amidament serà teòric segons plànols de projecte o documentació tècnica de la Direcció d'Obra.

Els preus inclouen, sense que la relació sigui limitativa, el que segueix:

- El replanteig i la comprovació de gàlibs.
- La senyalització d'obra i la seva retirada.
- L'enderroc del paviment de qualsevol tipus.
- L'excavació sense classificar, tant si és mecànica com manual.
- La càrrega i transport a abocador de sobrants.
- El subministrament de formigó.
- Els excessos d'excavació i formigó.
- El vibrat, curat i l'arremolinat de la superfície vista.
- Els eventuals encofrats per sobre rasant.
- La col·locació dels perns d'ancoratge (sense el subministrament d'aquests).
- La reposició del paviment enderrocat.
- La neteja final i la reposició dels elements malmesos pels treballs.
- Els càlculs resistents del fonament.
- La documentació tècnica final de característiques de la senyalització així com de la seva implantació segons les especificacions del procés d'execució.

3.4.3 Barrera de seguretat

Les barreres de seguretat metàl·liques s'amidaran, per cada tipus (fixa o desmuntable; amb o sense separador; secció del pal; distància entre pals; simple o doble;a una o dos cares;...) esmentat al Quadre de Preus nº 1, i incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars,... i llur col·locació, s'amidaran pels metres (m) de llargada resultants per la suma de llargades dels trams de cada tipus, en metres (m), preses entre eixos de suports extrems del tram a nivell.

Els terminals (curts de 4,32 m i llargs de 12 m mínim), incloent bandes, separadors, pals, cargols, captafars, formigó i demés materials i llur col·locació, s'amidaran per les unitats realment col·locades de cada tipus, i s'abonaran per aplicació del preu corresponent del Quadre de Preus nº 1 a l'amidament.

3.5 REVEGETACIÓ

Els arbres i arbustos es mesuraran i s'abonaran per unitats (u) d'arbres o arbustos. la plantació d'altre tipus encara que es fa mitjançant llavors la unitat es mesurada en metres quadrats (m2), de superfície real.

Els moviments de terres son per metres cúbics (m3), mesurat sobre perfil.

3.6 SEGURETAT VIÀRIA I DESVIAMENTS PROVISIONALS

3.6.1 Unitat i criteri d'amidament

La seguretat viària, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres es mesurarà com a Partida Alçada de cobrament íntegre, segons indicacions de la D.F.

El preu de la unitat inclou tots els conceptes i operacions incloses en la definició i condicions de la partida d'obra executada i del procés d'execució definits als apartats anteriors.

3.7 REPOSICIÓ DE SERVEIS

Les obres contemplades al present projecte no comporten l'afecció o reposició de Serveis existents.

3.8 PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR

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

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

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

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

Barcelona, febrer de 2023

L'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat: 9212
Autor del projecte

Hugo Adrover Calvó
Col·legiat: 9212

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Albert Gallego romero

L'Enginyer de Camins, Canals i Ports
Cap de l'Oficina Tècnica de Planificació
i Actuació en Infraestructures

Valentín Aceña Ramos

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS AUXILIARS

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PROYECTO :

EJE: 6: EIX ALT_3

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7888.500	FIRME	0.435	0.00	0.0
D_TIERRA	0.508	0.00	0.0	
	TERRAPLEN	0.012	0.00	0.0
7890.000	FIRME	0.434	0.65	0.7
D_TIERRA	0.442	0.70	0.7	
	TERRAPLEN	0.003	0.01	0.0
7895.000	FIRME	0.444	2.20	2.8
D_TIERRA	0.304	1.86	2.6	
	TERRAPLEN	0.030	0.03	0.0
7900.000	FIRME	0.443	2.22	5.1
D_TIERRA	0.186	1.21	3.8	
	TERRAPLEN	0.144	0.43	0.5
7905.000	FIRME	0.443	2.21	7.3
D_TIERRA	0.193	0.87	4.6	
	TERRAPLEN	0.331	1.13	1.6
7910.000	FIRME	0.443	2.21	9.5
D_TIERRA	0.357	1.45	6.1	
	TERRAPLEN	0.053	0.85	2.5
7915.000	FIRME	0.443	2.22	11.7
D_TIERRA	0.265	1.55	7.6	
	TERRAPLEN	0.335	0.94	3.4
7920.000	FIRME	0.443	2.22	13.9
D_TIERRA	0.176	1.10	8.7	
	TERRAPLEN	0.654	2.41	5.8
7925.000	FIRME	0.443	2.22	16.1
D_TIERRA	0.087	0.66	9.4	
	TERRAPLEN	0.933	4.19	10.0
7930.000	FIRME	0.443	2.22	18.4
D_TIERRA	0.161	0.32	9.7	
	TERRAPLEN	0.250	3.68	13.7
7935.000	FIRME	0.443	2.22	20.6
D_TIERRA	0.152	0.86	10.6	
	TERRAPLEN	0.443	1.61	15.3
7940.000	FIRME	0.443	2.22	22.8
D_TIERRA	0.058	0.54	11.1	
	TERRAPLEN	1.026	3.56	18.9
7945.000	FIRME	0.443	2.22	25.0
D_TIERRA	0.071	0.21	11.3	
	TERRAPLEN	0.473	4.63	23.5
7950.000	FIRME	0.446	2.22	27.2
D_TIERRA	0.060	0.37	11.7	
	TERRAPLEN	0.949	3.09	26.6
7955.000	FIRME	0.466	2.28	29.5
D_TIERRA	0.044	0.20	11.9	
	TERRAPLEN	0.818	4.82	31.4
7960.000	FIRME	4.694	14.71	44.2
D_TIERRA	6.073	18.76	30.7	
	SUELO_SEL_1	3.126	9.44	9.4
TERRAPLEN	0.148	1.83	33.2	
7965.000	FIRME	4.913	23.88	68.1
D_TIERRA	6.841	32.65	63.3	
	SUELO_SEL_1	3.351	15.92	25.4
TERRAPLEN	0.192	0.69	33.9	
7970.000	FIRME	5.039	22.33	90.4
D_TIERRA	7.299	30.81	94.1	
	SUELO_SEL_1	3.407	15.04	40.4
TERRAPLEN	0.079	0.79	34.7	
7975.000	FIRME	5.051	25.54	116.0
D_TIERRA	7.686	38.48	132.6	
	SUELO_SEL_1	3.396	17.60	58.0
TERRAPLEN	0.000	0.08	34.8	

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
7980.000	FIRME	5.293	26.09	142.1
D_TIERRA	7.948	39.41	172.0	
	SUELO_SEL_1	3.766	19.31	77.3
TERRAPLEN	0.000	0.25	35.0	
7985.000	FIRME	5.332	23.90	166.0
D_TIERRA	10.463	42.00	214.0	
	SUELO_SEL_1	3.782	16.98	94.3
7990.000	FIRME	5.501	24.18	190.2
D_TIERRA	8.397	39.60	253.6	
	SUELO_SEL_1	4.046	17.34	111.6
7995.000	FIRME	5.500	27.50	217.7
D_TIERRA	11.374	47.32	300.9	

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

```
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        131.9
    8000.000           FIRME        5.501        27.50        245.2
D_TIERRA       14.666        67.34        368.3
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        152.1
    8005.000           FIRME        5.500        27.50        272.7
D_TIERRA       15.747        76.47        444.7
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        172.3
    8010.000           FIRME        5.500        27.50        300.2
D_TIERRA       17.012        81.66        526.4
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        192.6
    8015.000           FIRME        5.500        27.50        327.7
D_TIERRA       16.611        84.77        611.2
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        212.8
    8020.000           FIRME        5.500        27.50        355.2
D_TIERRA       15.620        80.15        691.3
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        233.0
    8025.000           FIRME        5.500        27.50        382.7
D_TIERRA       14.714        76.10        767.4
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        253.3
    8030.000           FIRME        5.500        24.75        407.4
D_TIERRA       13.499        63.41        830.8
                SUELO_SEL_1        4.046        18.21        271.5
    8035.000           FIRME        5.500        24.75        432.2
D_TIERRA       13.147        59.98        890.8
                SUELO_SEL_1        4.046        18.21        289.7
    8040.000           FIRME        5.500        27.50        459.7
D_TIERRA       11.660        63.19        954.0
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        309.9
    8045.000           FIRME        5.500        27.50        487.2
D_TIERRA        9.929        52.68       1006.7
                SUELO_SEL_1        4.046        20.23        330.1
    8050.000           FIRME        5.491        24.54        511.7
D_TIERRA        9.365        42.46       1049.1
                SUELO_SEL_1        4.051        17.87        348.0
    8055.000           FIRME        5.489        27.55        539.3
D_TIERRA        9.476        46.98       1096.1
                SUELO_SEL_1        4.278        20.89        368.9
    8060.000           FIRME        5.308        24.11        563.4
D_TIERRA        9.184        41.34       1137.5
                SUELO_SEL_1        3.793        18.10        387.0
    8065.000           FIRME        5.048        26.14        589.5
D_TIERRA        8.277        44.93       1182.4
                SUELO_SEL_1        3.395        18.40        405.4
    8070.000           FIRME        5.086        25.37        614.9
D_TIERRA        7.768        39.31       1221.7
                SUELO_SEL_1        3.500        17.30        422.7
```


PROYECTO :

EJE: 6: EIX ALT_3

==========

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

==========

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

```
    PERFIL        MATERIAL   AREA PERFIL  VOL. PARCIAL VOL. ACUMUL.
MATERIAL   AREA PERFIL  VOL. PARCIAL VOL. ACUMUL.
  ----------   ------------ ------------ ------------ ------------
------------ ------------ ------------ ------------
    8075.000           FIRME        0.486        15.87        630.8
 D_TIERRA       0.241        23.70       1245.4
                SUELO_SEL_1        0.000        10.37        433.1
TERRAPLEN       0.430         0.60         35.6
    8080.000           FIRME        0.485         2.47        633.2
 D_TIERRA       0.039         0.73       1246.1
                   TERRAPLEN        0.834         3.15         38.8
    8085.000           FIRME        0.465         2.37        635.6
 D_TIERRA       0.000         0.05       1246.2
                   TERRAPLEN        0.835         4.36         43.1
    8090.000           FIRME        0.445         2.27        637.9
TERRAPLEN       1.544         6.49         49.6
    8095.000           FIRME        0.444         2.22        640.1
TERRAPLEN       0.668         5.00         54.6
    8100.000           FIRME        0.443         2.22        642.3
TERRAPLEN       0.834         3.92         58.5
    8105.000           FIRME        0.443         2.21        644.5
 D_TIERRA       0.000         0.02       1246.2
                   TERRAPLEN        0.422         3.21         61.8
    8110.000           FIRME        0.442         2.21        646.7
D_TIERRA        0.009         0.00       1246.2
                   TERRAPLEN        0.595         3.12         64.9
    8115.000           FIRME        0.435         1.97        648.7
D_TIERRA        0.505         1.19       1247.4
                   TERRAPLEN        0.319         1.92         66.8
    8120.000           FIRME        0.442         2.19        650.9
D_TIERRA        0.172         1.27       1248.7
                   TERRAPLEN        0.421         1.72         68.5
    8125.000           FIRME        0.451         2.23        653.1
D_TIERRA        0.516         2.49       1251.1
                   TERRAPLEN        0.457         2.47         71.0
    8127.000           FIRME        0.456         0.91        654.0
D_TIERRA        0.520         0.91       1252.1
                   TERRAPLEN        0.215         0.79         71.8
```


PROYECTO :

EJE: 6: EIX ALT_3

==========

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

==========

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	654.0
D_TIERRA	1252.1
SUELO_SEL_1	433.1
TERRAPLEN	71.8

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

AMIDAMENT DIRECTE 1.375,000

2 E21R12A5 u — Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 E21R1265 u — Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 G219GBC0 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	encai amb paviment exitent		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

5 G219Q200 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	encaix amb paviment exitent		150,000	1,000	18,000		2.700,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.700,000

6 G2194XJ1 m2 — Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	voral existent costat interior		150,000	0,500			75,000	C#*D#*E#*F#
2	demolició paviment a revegetar		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 375,000

7 G2194AK1 m2 — Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	demolició cuneta de formigó existent		125,000	1,000			125,000	C#*D#*E#*F#
2	varis		25,000	0,300			7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,500

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

AMIDAMENTS

8 G2144301 m3 — Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	enderroc de ODT existent							
2	forjat		9,000	0,300			2,700	C#*D#*E#*F#
3	murets		3,000	1,100	0,200	2,000	1,320	C#*D#*E#*F#
4	solera		9,000	0,400			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,620

9 P21R1-92JQ u — Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments traçat		1.375,000	0,200			275,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,000

2 G2212101 m3 — Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amidaments traçat		1.252,100				1.252,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.252,100

3 G2243011 m2 — Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base esplanada		550,000				550,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 550,000

4 G2266221 m3 — Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona de esplanada		433,000				433,000	C#*D#*E#*F#
2	terraplè		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 505,000

AMIDAMENTS

5 P2R4-HJTA m3 — Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	moviment de terres		1.252,000	1,300			1.627,600	C#*D#*E#*F#
2	terra vegetal		275,000	1,300			357,500	C#*D#*E#*F#
3	altres		15,000	1,300			19,500	C#*D#*E#*F#
4	coef esponjament 1,3							

TOTAL AMIDAMENT 2.004,600

6 P2RB-HG0V m3 — Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	moviment de terres		1.252,000	1,300			1.627,600	C#*D#*E#*F#
2	terra vegetal		275,000	1,300			357,500	C#*D#*E#*F#
3	altres		15,000	1,300			19,500	C#*D#*E#*F#
4	coef esponjament 1,3							

TOTAL AMIDAMENT 2.004,600

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E2213422 m3 — Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavació		2,000	1,500	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 P3Z3-D52X m2 — Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	base del calaix		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	zona encatxat		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

3 P4P12012 u — Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú), col·locat amb grua

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OD 3 m		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

AMIDAMENTS

4 P783-8D30 m2 — Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	impermeabilització calaix		3,000	1,550	2,000		9,300	C#*D#*E#*F#
2			3,000	2,300	2,000		13,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,100

5 G3J22610 m3 — Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encatxat de pedra		6,000	2,000	1,500		18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

6 E2255J70 m3 — Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert trasdossats		1,250	3,000	1,500	2,000	11,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,250

7 GD571TTR m — Cuneta trepitjables tipus TTR de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó RCK-250 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i fibres de polipropilé (600gr/m3) I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cuneta TTR costat esquerre		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

8 GD571110 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	Cuneta triangular		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G921202L m3 — Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ampliació millora revolt		550,000	0,400			220,000	C#*D#*E#*F#
2	sota cuneta		150,000	1,000	0,400		60,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 280,000

2 P9HC-HOSA u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estesa base		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Estesa rodadura		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 G9J12N40 m2 Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF5 IMP, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ampliació millora revolt		550,000				550,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 550,000

4 G9H1AG12 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ampliació millora revolt		550,000	0,100	2,400		132,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,000

5 G9J13J30 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B4, amb dotació 0,8 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ampliació millora revolt		550,000				550,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 550,000

6 G9H112N2 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 granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ampliació millora revolt		1.750,000	0,060	2,400		252,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 252,000

7 P931-3G6L m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió cunyes		40,000	2,000	0,150		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

8 F9ZX0000 M2 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE REFORÇ DE PAVIMENT ASFÀLTIC AMB RECOBRIMENT POLIMÈRIC, TIPUS BITUTEX O EQUIVALENT

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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

AMIDAMENTS

1	PK 7+949 8+089		140,000	1,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 05 BALISAMENT I DEFENSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GB2AH121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram 1		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

2 GB2A1121 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram interior		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 GB2Z2461 u Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 GB2Z2861 u Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

2 GBA1F511 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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			225,000	3,000			675,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 675,000

3 GBB1B131 u

Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	14a		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	14b		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 GBB2CS-7 u

Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm S-7, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-7		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 GBB2S810 u

Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm S-810, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	S-810		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 GBB2CTB2 u

Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TB-2		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

7 GBBZ1220 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	14a		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	14b		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	TB-2		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 I2R24200 m3

Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS	T	VOLUM					
2	Especials		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#
3	Formigó		7,600				7,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,400

2 I2R540S0 m3

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS	T	VOLUM					
2	Especials		0,800				0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,800

3 I2R642E0 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS	T	VOLUM					
2	Inerts		67,100				67,100	C#*D#*E#*F#
3	No especials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,100

4 I2RA85A0 m3

Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 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	TIPUS	T	VOLUM					
2	Inerts		67,100				67,100	C#*D#*E#*F#
3	No especials		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,100

5 I2RA8E00 kg

Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TIPUS	T	PES					
2	Especials		1.000,000				1.000,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.000,000

6 E21R126P t

Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	t x arbre		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 08 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0U001	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons anex de projecte i indicació de la Direcció de l'Obra

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 09 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1A2-AL09	m2	Seguiment arqueològic durant l'execució de les obres

AMIDAMENT DIRECTE 1.200,000

2	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

AMIDAMENT DIRECTE 96,000

5	P2R4-VST2	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 10 km

AMIDAMENT DIRECTE 96,000

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

AMIDAMENTS

6	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

AMIDAMENT DIRECTE 96,000

7	GR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Takus		150,000	2,000	0,200		60,000	C#*D#*E#*F#
2	revegetació zona calçada		300,000	0,200			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

8	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talus nou		150,000	2,000			300,000	C#*D#*E#*F#
2	revegetació zona carretera		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 600,000

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	E21R1265	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	170,88	2,000	341,76	0,22
2	E21R126P	t	Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge.	124,82	5,000	624,10	0,41
3	E21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	262,58	1,000	262,58	0,17
4	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	2,32	1.375,000	3.190,00	2,09
5	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,82	9,000	34,38	0,02
6	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	48,16	11,250	541,80	0,36
7	F9ZX0000	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE REFORÇ DE PAVIMENT ASFÀLTIC AMB RECOBRIMENT POLIMÈRIC, TIPUS BITUTEX O EQUIVALENT	6,74	140,000	943,60	0,62
8	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	59,04	7,620	449,88	0,30
9	G2194AK1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	14,12	132,500	1.870,90	1,23
10	G2194XJ1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	19,06	375,000	7.147,50	4,69
11	G219GBC0	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	4,60	150,000	690,00	0,45
12	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	0,47	2.700,000	1.269,00	0,83

EUR

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
13	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,98	1.252,100	3.731,26	2,45
14	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,27	275,000	624,25	0,41
15	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	2,71	550,000	1.490,50	0,98
16	G2266221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	23,28	505,000	11.756,40	7,72
17	G3J22610	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	50,41	18,000	907,38	0,60
18	G921202L	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	26,76	280,000	7.492,80	4,92
19	G9H112N2	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 granític, estesa i compactada	75,24	252,000	18.960,48	12,44
20	G9H1AG12	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	70,22	132,000	9.269,04	6,08
21	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF5 IMP, amb dotació 1 kg/m2	0,47	550,000	258,50	0,17
22	G9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B4, amb dotació 0,8 kg/m2	0,39	550,000	214,50	0,14
23	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	40,61	12,000	487,32	0,32

EUR

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
24	GB2AH121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla contínua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	63,05	28,000	1.765,40	1,16
25	GB2Z2461	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	490,27	2,000	980,54	0,64
26	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	705,48	2,000	1.410,96	0,93
27	GBA1F511	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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	1,16	675,000	783,00	0,51
28	GBB1B131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	101,59	4,000	406,36	0,27
29	GBB2CS-7	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm S-7, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	211,39	4,000	845,56	0,55
30	GBB2CTB2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	87,07	11,000	957,77	0,63

EUR

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 4

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
31	GBB2S810	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm S-810, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	72,36	4,000	289,44	0,19
32	GBBZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	25,67	28,000	718,76	0,47
33	GD571110	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	22,55	10,000	225,50	0,15
34	GD571TTR	m	Cuneta trepitjables tipus TTR de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó RCK-250 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i fibres de polipropilé (600gr/m3) I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	24,14	120,000	2.896,80	1,90
35	GR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	32,95	120,000	3.954,00	2,59
36	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	1,70	600,000	1.020,00	0,67
37	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals	26,25	9,400	246,75	0,16

EUR

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
38	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	80,59	0,800	64,47	0,04
39	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,50	69,100	1.831,15	1,20
40	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	47,52	69,100	3.283,63	2,16
41	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,28	1.000,000	280,00	0,18
42	P1A2-AL09	m2	Seguiment arqueològic durant l'execució de les obres	0,73	1.200,000	876,00	0,57
43	P21R1-92JQ	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques	77,20	0,000	0,00	0,00
44	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	7,62	96,000	731,52	0,48
45	P2R4-HJTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km	8,41	2.004,600	16.858,69	11,06
46	P2R4-VST2	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 10 km	6,42	96,000	616,32	0,40
47	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,41	1,000	26,41	0,02
48	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,83	2.100,600	3.844,10	2,52

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
49	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	13,97	18,000	251,46	0,17
50	P4P12012	u	Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú), col·locat amb grua	2.722,07	2,000	5.444,14	3,57
51	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	11,89	23,100	274,66	0,18
52	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	97,51	12,000	1.170,12	0,77
53	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.456,29	2,000	10.912,58	7,16
54	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat	1.290,05	2,000	2.580,10	1,69
55	XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut a l'obra	5.774,82	1,000	5.774,82	3,79
56	XPA0U001	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons anex de projecte i indicació de la Direcció de l'Obra	8.493,13	1,000	8.493,13	5,57
			TOTAL:			**152.372,07**	**100,00**

EUR

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 1

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	E21R1265	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	170,88	2,000	341,76	0,22
2	E21R126P	t	Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge.	124,82	5,000	624,10	0,41
3	E21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	262,58	1,000	262,58	0,17
4	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	2,32	1.375,000	3.190,00	2,09
5	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,82	9,000	34,38	0,02
6	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	48,16	11,250	541,80	0,36
7	F9ZX0000	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE REFORÇ DE PAVIMENT ASFÀLTIC AMB RECOBRIMENT POLIMÈRIC, TIPUS BITUTEX O EQUIVALENT	6,74	140,000	943,60	0,62
8	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	59,04	7,620	449,88	0,30
9	G2194AK1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	14,12	132,500	1.870,90	1,23
10	G2194XJ1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	19,06	375,000	7.147,50	4,69
11	G219GBC0	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	4,60	150,000	690,00	0,45
12	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	0,47	2.700,000	1.269,00	0,83

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 2

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
13	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,98	1.252,100	3.731,26	2,45
14	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	2,27	275,000	624,25	0,41
15	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	2,71	550,000	1.490,50	0,98
16	G2266221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	23,28	505,000	11.756,40	7,72
17	G3J22610	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	50,41	18,000	907,38	0,60
18	G921202L	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	26,76	280,000	7.492,80	4,92
19	G9H112N2	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 granític, estesa i compactada	75,24	252,000	18.960,48	12,44
20	G9H1AG12	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	70,22	132,000	9.269,04	6,08
21	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF5 IMP, amb dotació 1 kg/m2	0,47	550,000	258,50	0,17
22	G9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B4, amb dotació 0,8 kg/m2	0,39	550,000	214,50	0,14
23	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	40,61	12,000	487,32	0,32

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 3

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
24	GB2AH121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla contínua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	63,05	28,000	1.765,40	1,16
25	GB2Z2461	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	490,27	2,000	980,54	0,64
26	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	705,48	2,000	1.410,96	0,93
27	GBA1F511	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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	1,16	675,000	783,00	0,51
28	GBB1B131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	101,59	4,000	406,36	0,27
29	GBB2CS-7	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm S-7, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	211,39	4,000	845,56	0,55
30	GBB2CTB2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	87,07	11,000	957,77	0,63

EUR

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 4

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
31	GBB2S810	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm S-810, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	72,36	4,000	289,44	0,19
32	GBBZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	25,67	28,000	718,76	0,47
33	GD571110	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	22,55	10,000	225,50	0,15
34	GD571TTR	m	Cuneta trepitjables tipus TTR de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó RCK-250 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i fibres de polipropilé (600gr/m3) I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	24,14	120,000	2.896,80	1,90
35	GR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	32,95	120,000	3.954,00	2,59
36	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	1,70	600,000	1.020,00	0,67
37	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals	26,25	9,400	246,75	0,16

EUR

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 5

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
38	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	80,59	0,800	64,47	0,04
39	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,50	69,100	1.831,15	1,20
40	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	47,52	69,100	3.283,63	2,16
41	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,28	1.000,000	280,00	0,18
42	P1A2-AL09	m2	Seguiment arqueològic durant l'execució de les obres	0,73	1.200,000	876,00	0,57
43	P21R1-92JQ	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques	77,20	0,000	0,00	0,00
44	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	7,62	96,000	731,52	0,48
45	P2R4-HJTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km	8,41	2.004,600	16.858,69	11,06
46	P2R4-VST2	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 10 km	6,42	96,000	616,32	0,40
47	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	26,41	1,000	26,41	0,02
48	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,83	2.100,600	3.844,10	2,52

EUR

ESTADÍSTICA DE PARTIDES

Data: 17/01/24 Pàg.: 6

Màscara: * (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
49	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	13,97	18,000	251,46	0,17
50	P4P12012	u	Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú), col·locat amb grua	2.722,07	2,000	5.444,14	3,57
51	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	11,89	23,100	274,66	0,18
52	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	97,51	12,000	1.170,12	0,77
53	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	5.456,29	2,000	10.912,58	7,16
54	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat	1.290,05	2,000	2.580,10	1,69
55	XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut a l'obra	5.774,82	1,000	5.774,82	3,79
56	XPA0U001	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons anex de projecte i indicació de la Direcció de l'Obra	8.493,13	1,000	8.493,13	5,57
			TOTAL:			**152.372,07**	**100,00**

EUR

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E21R1265	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT SETANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	170,88 €
P- 2	E21R126P	t	Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	124,82 €
P- 3	E21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	262,58 €
P- 4	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2,32 €
P- 5	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	3,82 €
P- 6	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	48,16 €
P- 7	F9ZX0000	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE REFORÇ DE PAVIMENT ASFÀLTIC AMB RECOBRIMENT POLIMÈRIC, TIPUS BITUTEX O EQUIVALENT (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74 €
P- 8	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	59,04 €
P- 9	G2194AK1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (CATORZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	14,12 €
P- 10	G2194XJ1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DINOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	19,06 €
P- 11	G219GBC0	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 SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60 €
P- 12	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P- 13	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	2,98 €
P- 14	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	2,27 €
P- 15	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P- 16	G2266221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	23,28 €
P- 17	G3J22610	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	50,41 €

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	G921202L	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	26,76 €
P- 19	G9H112N2	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 granític, estesa i compactada (SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	75,24 €
P- 20	G9H1AG12	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (SETANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	70,22 €
P- 21	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF5 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P- 22	G9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B4, amb dotació 0,8 kg/m2 (ZERO EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	0,39 €
P- 23	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	40,61 €
P- 24	GB2AH121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	63,05 €
P- 25	GB2Z2461	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (QUATRE-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	490,27 €
P- 26	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (SET-CENTS CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	705,48 €
P- 27	GBA1F511	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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (UN EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1,16 €
P- 28	GBB1B131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (CENT UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	101,59 €
P- 29	GBB2CS-7	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm S-7, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (DOS-CENTS ONZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	211,39 €
P- 30	GBB2CTB2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (VUITANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	87,07 €
P- 31	GBB2S810	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm S-810, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	72,36 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	GBBZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	25,67 €
P- 33	GD571110	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-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	22,55 €
P- 34	GD571TTR	m	Cuneta trepitjables tipus TTR de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó RCK-250 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i fibres de polipropilé (600gr/m3) I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (VINT-I-QUATRE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	24,14 €
P- 35	GR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	32,95 €
P- 36	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1,70 €
P- 37	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	26,25 €
P- 38	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	80,59 €
P- 39	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	26,50 €
P- 40	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	47,52 €
P- 41	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P- 42	P1A2-AL09	m2	Seguiment arqueològic durant l'execució de les obres (ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	0,73 €
P- 43	P21R1-92JQ	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques (SETANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	77,20 €
P- 44	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7,62 €
P- 45	P2R4-HJTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	8,41 €
P- 46	P2R4-VST2	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 10 km (SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	6,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	26,41 €
P- 48	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P- 49	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (TRETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	13,97 €
P- 50	P4P12012	u	Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú), col·locat amb grua (DOS MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	2.722,07 €
P- 51	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89 €
P- 52	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	97,51 €
P- 53	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (CINC MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	5.456,29 €
P- 54	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat (MIL DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1.290,05 €
P- 55	XPA0U001	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons anex de projecte i indicació de la Direcció de l'Obra (VUIT MIL QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	8.493,13 €

febrer de 2023

L´Enginyer d´Obres Públiques Autor del Projecte

Hugo Adrover Calvó

L´Enginyer de Camins Canal i Ports de l´Oficina tècnica de Planificació i Acutacions en Infraestructures

Albert Gallego Romero

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 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): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E21R1265	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**170,88 €**
	B2RA9SB0		Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	5,20800 €
	B2RA9TD0		Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	27,08160 €
			Altres conceptes	138,59 €
P- 2	E21R126P	t	Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge.	**124,82 €**
	B2RA9SB0		Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	26,04000 €
	B2RA9TD0		Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	42,31500 €
			Altres conceptes	56,47 €
P- 3	E21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**262,58 €**
	B2RA9SB0		Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	7,81200 €
	B2RA9TD0		Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	36,39090 €
			Altres conceptes	218,38 €
P- 4	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**2,32 €**
			Altres conceptes	2,32 €
P- 5	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,82 €**
			Altres conceptes	3,82 €
P- 6	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**48,16 €**
	B0331020		Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	44,26180 €
			Altres conceptes	3,90 €
P- 7	F9ZX0000	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE REFORÇ DE PAVIMENT ASFÀLTIC AMB RECOBRIMENT POLIMÈRIC, TIPUS BITUTEX O EQUIVALENT	**6,74 €**
	B9HX0000		MALLA BITUTEX 50/50-30	3,14400 €
			Altres conceptes	3,60 €
P- 8	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**59,04 €**
			Altres conceptes	59,04 €
P- 9	G2194AK1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**14,12 €**
			Altres conceptes	14,12 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 10	G2194XJ1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**19,06 €**
			Altres conceptes	19,06 €
P- 11	G219GBC0	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	**4,60 €**
			Altres conceptes	4,60 €
P- 12	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	**0,47 €**
			Altres conceptes	0,47 €
P- 13	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,98 €**
			Altres conceptes	2,98 €
P- 14	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**2,27 €**
			Altres conceptes	2,27 €
P- 15	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**2,71 €**
			Altres conceptes	2,71 €
P- 16	G2266221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	**23,28 €**
	B0111000		Aigua	0,08450 €
	B03D1000		Terra seleccionada	12,36000 €
			Altres conceptes	10,84 €
P- 17	G3J22610	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora	**50,41 €**
	B0442600		Bloc de pedra per a formació d'esculleres de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes	19,18840 €
			Altres conceptes	31,22 €
P- 18	G921202L	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM	**26,76 €**
	B0111000		Aigua	0,08450 €
	B0372000		Tot-u artificial	20,10200 €
			Altres conceptes	6,57 €
P- 19	G9H112N2	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 granític, estesa i compactada	**75,24 €**
	B0H11251		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 granític	67,47000 €
			Altres conceptes	7,77 €
P- 20	G9H1AG12	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	**70,22 €**
	B0H11J52		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari	62,69000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	7,53 €
P- 21	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF5 IMP, amb dotació 1 kg/m2	**0,47 €**
	B0552470		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF5 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,28000 €
			Altres conceptes	0,19 €
P- 22	G9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B4, amb dotació 0,8 kg/m2	**0,39 €**
	B0552100		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B4, segons UNE-EN 13808	0,20800 €
			Altres conceptes	0,18 €
P- 23	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	**40,61 €**
	BBC4C010		Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,37625 €
	BBM2AA00		Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	19,54000 €
	BBMZ1410		Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	7,43000 €
	BBMZP010		Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	1,97500 €
	BBMZS120		Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,94750 €
			Altres conceptes	9,34 €
P- 24	GB2AH121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	**63,05 €**
	BBC4C010		Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	0,37625 €
	BBM2AA00		Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	19,54000 €
	BBM2AB10		Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció plana trapezoïdal per a protecció de motociclistes	15,39000 €
	BBMZ1410		Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	7,43000 €
	BBMZP020		Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles amb sistema de protecció per a motociclistes	2,86500 €
	BBMZS120		Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	1,94750 €
	BBMZV140		Peça d'acer galvanitzat per a subjecció del sistema de protecció de motociclistes	3,66000 €
			Altres conceptes	11,84 €
P- 25	GB2Z2461	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	**490,27 €**
	BBC4C010		Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	6,02000 €
	BBM2AA00		Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	78,16000 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBMZ1410		Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	89,16000 €
	BBMZP010		Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	23,70000 €
	BBMZS120		Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	7,79000 €
	BBMZW150		Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	94,18000 €
	BBMZX120		Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	45,69000 €
			Altres conceptes	145,57 €
P- 26	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat	**705,48 €**
	BBC4C010		Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina retrorreflectant classe RA3 a dues cares	9,03000 €
	BBM2AA00		Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121	156,32000 €
	BBMZ1410		Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122	148,60000 €
	BBMZP010		Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles	39,50000 €
	BBMZS120		Separador d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	7,79000 €
	BBMZW150		Peça en angle d'acer galvanitzat per a extrem de barrera metàl·lica, segons UNE 135122	94,18000 €
	BBMZX120		Topall final d'acer galvanitzat per a barrera metàl·lica simple, segons UNE 135122	45,69000 €
			Altres conceptes	204,37 €
P- 27	GBA1F511	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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	**1,16 €**
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	0,34272 €
	BBA1M200		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja	0,14841 €
			Altres conceptes	0,67 €
P- 28	GBB1B131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament	**101,59 €**
	BBM1120C		Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	89,74000 €
			Altres conceptes	11,85 €
P- 29	GBB2CS-7	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm S-7, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**211,39 €**
	BBM1APDC		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	195,71000 €
			Altres conceptes	15,68 €
P- 30	GBB2CTB2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**87,07 €**
	BBM1ATB2		Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	77,31000 €
			Altres conceptes	9,76 €
P- 31	GBB2S810	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm S-810, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament	**72,36 €**
	BBM1EN3C		Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2	63,30000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	9,06 €
P- 32	GBBZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat	**25,67 €**
	BBMZ1C20		Suport de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, per a senyalització vertical	18,03000 €
			Altres conceptes	7,64 €
P- 33	GD571110	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	**22,55 €**
	B064300C		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	9,45750 €
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03190 €
	B0A31000		Clau acer	0,07400 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,02881 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,05400 €
			Altres conceptes	12,90 €
P- 34	GD571TTR	m	Cuneta trepitjables tipus TTR de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó RCK-250 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i fibres de polipropilé (600gr/m3) I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants	**24,14 €**
	B064300C		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	13,24050 €
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,03625 €
	B0A31000		Clau acer	0,11100 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,32250 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,06750 €
			Altres conceptes	10,36 €
P- 35	GR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**32,95 €**
	BR3P2310		Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	24,47445 €
			Altres conceptes	8,48 €
P- 36	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2	**1,70 €**
	B0111000		Aigua	0,00338 €
	BR34J000		Bioactivador microbià	0,10605 €
	BR361100		Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,40095 €
	BR3A7000		Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,16980 €
	BR3PAN00		Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,22600 €
	BR4U1J00		Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,55370 €
			Altres conceptes	0,24 €
P- 37	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals	**26,25 €**
			Altres conceptes	26,25 €
P- 38	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	**80,59 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	C1RAP100		Subministrament i recollida de residus especials amb contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat	76,75000 €
			Altres conceptes	3,84 €
P- 39	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**26,50 €**
			Altres conceptes	26,50 €
P- 40	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**47,52 €**
	B2RA85A0		Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	45,25750 €
			Altres conceptes	2,26 €
P- 41	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**0,28 €**
	B2RA8E00		Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,27000 €
			Altres conceptes	0,01 €
P- 42	P1A2-AL09	m2	Seguiment arqueològic durant l'execució de les obres	**0,73 €**
			Altres conceptes	0,73 €
P- 43	P21R1-92JQ	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques	**77,20 €**
			Altres conceptes	77,20 €
P- 44	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**7,62 €**
			Altres conceptes	7,62 €
P- 45	P2R4-HJTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km	**8,41 €**
			Altres conceptes	8,41 €
P- 46	P2R4-VST2	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 10 km	**6,42 €**
			Altres conceptes	6,42 €
P- 47	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**26,41 €**
			Altres conceptes	26,41 €
P- 48	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	**1,83 €**
	B2RB-HFVL		Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,74400 €
			Altres conceptes	0,09 €

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 49	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió	**13,97 €**
	B067-2A9U		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	7,30600 €
			Altres conceptes	6,66 €
P- 50	P4P12012	u	Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú), col·locat amb grua	**2.722,07 €**
	B4P12012		Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú)	1.875,00000 €
			Altres conceptes	847,07 €
P- 51	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**11,89 €**
	B7Z0-13F4		Emulsió bituminosa, tipus EB	3,08000 €
			Altres conceptes	8,81 €
P- 52	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**97,51 €**
	B06E-12C5		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	76,38750 €
			Altres conceptes	21,12 €
P- 53	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent	**5.456,29 €**
			Altres conceptes	5.456,29 €
P- 54	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat	**1.290,05 €**
	BBA0-HOPP		Micropartícules amb cantells angulosos de vidre en pols	21,90000 €
	BBA11100		Pintura acrílica de color blanc, per a marques vials	100,80000 €
	BBA1M100		Microesferes de vidre per a senyalització per a marques vials retrorreflectants en sec	42,72000 €
			Altres conceptes	1.124,63 €
P- 55	XPA0U001	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons anex de projecte i indicació de la Direcció de l'Obra	**8.493,13 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

febrer de 2023

L´Enginyer d´Obres Públiques
Autor del Projecte

Hugo Adrover Calvó

L´Enginyer de Camins Canal i Ports
de l´Oficina tècnica de Planificació
i Acutacions en Infraestructures

Albert Gallego Romero

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST PARCIAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E22113C2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 4)	2,32	1.375,000	3.190,00
2	E21R12A5	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 3)	262,58	1,000	262,58
3	E21R1265	u	Tala controlada cistella mecànica d'arbre < 6 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 1)	170,88	2,000	341,76
4	G219GBC0	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 - 11)	4,60	150,000	690,00
5	G219Q200	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 12)	0,47	2.700,000	1.269,00
6	G2194XJ1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 10)	19,06	375,000	7.147,50
7	G2194AK1	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	14,12	132,500	1.870,90
8	G2144301	m3	Enderroc d'estructures de formigó armat, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 8)	59,04	7,620	449,88
9	P21R1-92JQ	u	Trituració de soca soterrada de 100 a 140 cm de perímetre amb tractor amb braç triturador de soques (P - 43)	77,20	0,000	0,00
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			15.221,62

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2216101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 14)	2,27	275,000	624,25
2	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 13)	2,98	1.252,100	3.731,26
3	G2243011	m2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 15)	2,71	550,000	1.490,50
4	G2266221	m3	Estesa i piconatge de sòl seleccionat d'aportació, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (P - 16)	23,28	505,000	11.756,40
5	P2R4-HJTA	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 20 t, amb un recorregut de fins a 20 km (P - 45)	8,41	2.004,600	16.858,69
6	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 48)	1,83	2.004,600	3.668,42
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			38.129,52

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 03 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2213422	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 5)	3,82	9,000	34,38
2	P3Z3-D52X	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 49)	13,97	18,000	251,46
3	P4P12012	u	Calaix prefabricat amb formigó armat 2000x1250x1500 2HR050, per una alçada de reblert de 50 cm, càrrega mòvil vehicle 160 Kn, amb densitat de reblert 1,9 Tn/m3 (tot-ú), col·locat amb grua (P - 50)	2.722,07	2,000	5.444,14
4	P783-8D30	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (P - 51)	11,89	23,100	274,66
5	G3J22610	m3	Escullera amb blocs de pedra calcària de 100 a 400 kg de pes, col·locats amb pala carregadora (P - 17)	50,41	18,000	907,38
6	E2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 6)	48,16	11,250	541,80
7	GD571TTR	m	Cuneta trepitjables tipus TTR de 100 cm d'amplàriai 33 cm de fondària, amb un revestiment mínim de 15 cm de formigó RCK-250 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i fibres de polipropilé (600gr/m3) I, inclosa la excavació en no classificat, refinat i càrrega dels materials resultants (P - 34)	24,14	120,000	2.896,80
8	GD571110	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 - 33)	22,55	10,000	225,50
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			10.576,12

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 04 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G921202L	m3	Subbase de tot-u artificial, col·locada amb motoanivelladora i piconatge del material al 100% del PM (P - 18)	26,76	280,000	7.492,80
2	P9HC-HOSA	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (P - 53)	5.456,29	2,000	10.912,58
3	G9J12N40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF5 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 21)	0,47	550,000	258,50
4	G9H1AG12	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 20)	70,22	132,000	9.269,04
5	G9J13J30	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B4, amb dotació 0,8 kg/m2 (P - 22)	0,39	550,000	214,50
6	G9H112N2	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 granític,	75,24	252,000	18.960,48

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

			estesa i compactada (P - 19)			
7	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 52)	97,51	12,000	1.170,12
8	F9ZX0000	M2	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE MALLA DE REFORÇ DE PAVIMENT ASFÀLTIC AMB RECOBRIMENT POLIMÈRIC, TIPUS BITUTEX O EQUIVALENT (P - 7)	6,74	140,000	943,60
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			49.221,62

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 05 BALISAMENT I DEFENSES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GB2AH121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple amb sistema de protecció per a motociclistes, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5, deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2 i nivell de severitat I segons UNE 135900-2, formada per pantalla continua de secció plana trapezoïdal sobre barrera amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/120c), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (P - 24)	63,05	28,000	1.765,40
2	GB2A1121	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, índex de severitat A, amplària de treball W5 i deflexió dinàmica 1,6 m segons UNE-EN 1317-2, amb separador, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m (BMSNA4/C), col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m (P - 23)	40,61	12,000	487,32
3	GB2Z2461	u	Terminal curt de 4 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (P - 25)	490,27	2,000	980,54
4	GB2Z2861	u	Terminal mitjà de 8 m de barrera de seguretat metàl·lica simple, amb abatiment al terreny, format per un perfil longitudinal de secció doble ona, suports C- 120 col·locats clavats a terra cada 2 m, captallums, peces especials i elements de fixació, col·locat (P - 26)	705,48	2,000	1.410,96
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			4.644,22

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 06 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBZB-HOF8	u	Equip de reposició de senyalització horitzontal i marques vials en horari laborable diürn, inclòs senyalització dels treballs i esborrat mitjançant fresat (P - 54)	1.290,05	2,000	2.580,10
2	GBA1F511	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 pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització (P - 27)	1,16	675,000	783,00
3	GBB1B131	u	Placa triangular per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 90 cm de costat, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA1, fixada mecànicament (P - 28)	101,59	4,000	406,36

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

PRESSUPOST

4	GBB2CS-7	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 90x90 cm S-7, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 29)	211,39	4,000	845,56
5	GBB2S810	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'alumini anoditzat, de 85x17 cm S-810, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 31)	72,36	4,000	289,44
6	GBB2CTB2	u	Placa informativa per a senyals de trànsit d'alumini anoditzat, de 80x40 cm TB-2, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA2, fixada mecànicament (P - 30)	87,07	11,000	957,77
7	GBBZ1220	m	Suport rectangular de tub d'acer galvanitzat de 100x50x3 mm, col·locat a terra formigonat (P - 32)	25,67	28,000	718,76
TOTAL	CAPÍTOL		01.06			6.580,99

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals (P - 37)	26,25	8,400	220,50
2	I2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 38)	80,59	0,800	64,47
3	I2R642E0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 39)	26,50	69,100	1.831,15
4	I2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 40)	47,52	69,100	3.283,63
5	I2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats especials, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 41)	0,28	1.000,000	280,00
6	E21R126P	t	Transport de residu vegetal de tala d'arbre a planta de compostatge. (P - 2)	124,82	5,000	624,10
TOTAL	CAPÍTOL		01.07			6.303,85

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 08 PARTIDES ALÇADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0U001	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat vial, senyalització, abalisament i desviaments provisionals durant l'execució de les obres, segons anex de projecte i indicació de la Direcció de l'Obra (P - 55)	8.493,13	1,000	8.493,13
2	XPA000SS	pa	Partida alçada d'abonament integre per a la seguretat i salut a l'obra (P - 0)	5.774,82	1,000	5.774,82
TOTAL	CAPÍTOL		01.08			14.267,95

OBRA 01 PRESSUPOST 8566PC01
CAPÍTOL 09 MESURES CORRECTORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

PRESSUPOST

1	P1A2-AL09	m2	Seguiment arqueològic durant l'execució de les obres (P - 42)	0,73	1.200,000	876,00
2	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans mecànics o manuals (P - 37)	26,25	1,000	26,25
3	P2R5-DT1K	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 47)	26,41	1,000	26,41
4	P221C-DYZW	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 44)	7,62	96,000	731,52
5	P2R4-VST2	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 10 km (P - 46)	6,42	96,000	616,32
6	P2RB-HG0V	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 48)	1,83	96,000	175,68
7	GR3P2311	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 35)	32,95	120,000	3.954,00
8	GR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 (P - 36)	1,70	600,000	1.020,00
TOTAL	CAPÍTOL	01.09				7.426,18

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DEL PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

Document signat electrònicament. Firmes vàlides. És còpia autèntica de l'original electrònic.
Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	Treballs previs i demolicions	15.221,62
Capítol	01.02	Moviment de terres	38.129,52
Capítol	01.03	Drenatge	10.576,12
Capítol	01.04	Ferms i paviments	49.221,62
Capítol	01.05	Balisament i defenses	4.644,22
Capítol	01.06	Senyalització	6.580,99
Capítol	01.07	Gestió de residus	6.303,85
Capítol	01.08	Partides alçades	14.267,95
Capítol	01.09	Mesures correctores	7.426,18
Obra	01	Pressupost 8566PC01	152.372,07
			152.372,07

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 8566PC01	152.372,07
			152.372,07

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat

Millora de revolt carretera BV-2111 PK 8+055

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		152.372,07
13 % Despeses generals SOBRE 152.372,07		19.808,37
6 % Benefici Industrial SOBRE 152.372,07		9.142,32
	Subtotal	181.322,76
21 % IVA SOBRE 181.322,76		38.077,78
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	219.400,54

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS-CENTS DINOU MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)

febrer de 2023

L´Enginyer d´Obres Públiques
Autor del Projecte

Hugo Adrover Calvó

L´Enginyer de Camins Canal i Ports
de l´Oficina tècnica de Planificació
i Acutacions en Infraestructures

Albert Gallego Romero

Metadades del document

Núm. expedient	2020/0005964
Tipus documental	Projecte
Títol	20240229_8566PC01_Projeccte millora revolt BV-2111_St Pere de Ribes
Codi classificació	K0104SE16 - Carreteres projectes

Signatures

Signatari		**Acte**	**Data acte**
FRANCH VACA JUAN - [redacted]		Signa	27/02/2024 20:09
Alberto Gallego Romero (TCAT)	Tècnic/a del Servei Promotor	Signa	15/04/2024 14:23
M Paloma Sanchez-contador Escudero (SIG)	Cap del Servei/Oficina	Vist i plau	16/04/2024 19:11

Validació Electrònica del document

Codi (CSV)	**Adreça de validació**	**QR**
90b9169e9f55cf6b3a13	https://seuelectronica.diba.cat	

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

Codi Segur de Verificació (CSV): 90b9169e9f55cf6b3a13 Adreça de validació: https://seuelectronica.diba.cat